Prof. Dott. MICHELE MAZZITELLI
Docente di epidemiologia e polizia sanitaria

L'ANCHILOSTOMIASI

STUDIO EPIDEMIOLOGICO E CARTA NOSOGRAFICA D'ITALIA

PREFAZIONE DEL PROF. ARCANGELO ILVENTO

*Venticinque tavole, intercalate nel testo,
e in fine la carta d'Italia in quattro fogli*

Ristampa riveduta ampliata ed aggiornata

BORGO VAL DI TARO
STAB. TIP. DITTA CESARE CAVANNA
1935 - A. XIII

ANGELO DUBINI

Prof. MICHELE MAZZITELLI

L' Anchilostomiasi

STUDIO EPIDEMIOLOGICO E CARTA NOSOGRAFICA D'ITALIA

PREFAZIONE DEL PROF. ARCANGELO ILVENTO

Venticinque tavole, intercalate nel testo, e in fine la carta d'Italia in quattro fogli.

BORGO VAL DI TARO
STAB. TIP. DITTA CESARE CAVANNA
1935 - A. XIII

ALLA VENERATA MEMORIA DI MIO PADRE, CHE
MODESTAMENTE ESERCITANDO LA SUA ARTE DI
MEDICO CONDOTTO FRA I LAVORATORI DELLA
TERRA, NE RITRASSE TANTA BENEVOLENZA, CHE
IL RICORDO DI LUI VIVE TUTTAVIA IMMUTATO
NELLE GENERAZIONI CHE SEGUIRONO.

INDICE

PREFAZIONE . . . . pag. 11
Introduzione . . . . » 17

Parte Prima

Cap. I — Riassunto storico . . . . pag. 19
Cap. II — Distribuzione geografica dell'anchilostomiasi con particolare sguardo all'Italia. . . . . . . » 39
Cap. III — L'infestione in rapporto alla natura del suolo . » 55
Cap. IV — Meccanismo d'infestione . . . . . . » 63
Cap. V — La malattia . . . . » 81
Cap. VI — I rimedii . . . . » 103
Cap. VII — Portatori sani . . . . » 113
Cap. VIII — Una caratteristica manifestazione epidemica . . » 125
Cap. IX — L'anchilostomiasi malattia comune e sociale . . » 143
Cap. X — La difesa sociale . . . . » 153
Riepilogo . . . . » 165
Indice degli Autori . . . . » 167
I Morti del Gottardo . . . . » 173
Provvedimenti legislativi . . . . » 185

Parte Seconda

La carta d'Italia dell'Anchilostomiasi . . . . pag. 191
Distribuzione dell'Anchilostomiasi in Italia - Raggruppamento per provincie e relativa letteratura . . . . . » 193
Elenco dei Comuni in cui si sono verificati focolai d'infestione nel Cinquantennio 1882-1932. . . . . . » 205
Indice dei nomi: centri e località infestate . . . . . » 213
Elenco degli Autori Italiani per ordine cronologico . . . » 225
Appendice - Stato attuale dell'infestione . . . . . . » 227
Conclusioni . . . . » 237

« *Vi è una malattia da infestione, di grande importanza sociale, la profilassi della quale si può dire intieramente riposta in una misura isolante delle deiezioni per preservare il suolo. Alludiamo all'anchilostomiasi. Ciò è tanto vero che può agevolmente spiegarsi una condizione di cose a tutta prima paradossale, che cioè tra i lavoratori della terra sparsi per le campagne, l'anchilostoma sia tutt'altro che raro, mentre non se ne incontra affatto nelle molte centinaia di operai addetti ai lavori di scavo delle gallerie e quindi nelle condizioni che un tempo erano le più favorevoli all'infestione, ma i primi sfuggono o sono restii alle norme igieniche, mentre nei secondi regna una illimitata disciplina* ».

GARDENGHI

PREFAZIONE

L' anchilostoma, scoperto da Dubini, acquistò importanza nella vita sociale dell' uomo quando fu dimostrato che era causa dell' anemia da cui erano travagliati i minatori della galleria del Gottardo. Fu provato egualmente che la grave malattia poteva essere prevenuta e guarita mediante provvidenze, che tornano a gran merito della Scuola Medica Italiana. Alle osservazioni fatte allora ben poco hanno aggiunto gli studii ulteriori; le provvidenze sono risultate all'atto pratico tanto efficaci da aver permesso, pochi anni dopo, i lavori nel traforo del Sempione, quasi senza danno ed aver conseguito il risanamento di miniere, che erano tristemente famose per alta morbilità ed alta mortalità di operai.

Il parassita intestinale, nel rimescolio continuo di mano d'opera, favorito dalla facilità e rapidità delle comunicazioni, ha avuto una larghissima disseminazione. Trovato prima fra alcuni gruppi di contadini egiziani, e poi fra mattonai e fornaciai in varie parti d' Italia, l' osservazione continua delle malattie che travagliano il lavoratore lo dimostra sempre più frequente fra gli ortolani ed i contadini in genere, tanto che oramai esso sembra presente quasi in tutte le campagne a coltivazione irrigua intensiva, dove l' igiene della persona è poco curata e il contatto fra l'uomo e le deiezioni reso possibile. In parecchie località l'anchilostomiasi ha costituito focolai di endemicità con portatori inapparenti, forme morbose lievi, quadri nosografici gravi: esponente

dunque sensibilissimo dell'igiene rurale, poichè la malattia scompare col miglioramento di questa.

Tali linee del passato e del presente colorisce il diligente ed acuto lavoro del prof. Mazzitelli, il quale vi aggiunge pregevoli ricerche personali sulle qualità di terreno, che favoriscono meglio lo sviluppo e la persistenza dell' anchilostoma fuori dell'uomo.

Egli, per il primo, costruisce una carta sintetica delle zone di endemicità, di cui è stata dimostrata la presenza in Italia e vi aggiunge la larghissima bibliografia che giustifica le sue conclusioni.

Il suo lavoro è la riprova, se pure ve ne fosse bisogno, dell' importanza che riveste l' inchiesta epidemiologica caso per caso, episodio per episodio, in mezzo alle popolazioni. L' indagine del laboratorio risulta monca e talora falsata, se non vi è accanto l'inchiesta epidemiologica, la quale nella realtà della vita prova e rettifica le conclusioni raggiunte sperimentalmente. Questa inchiesta non può essere condotta che dagli uffici sanitari comunali, come quello di Carrara, di cui il prof. Mazzitelli ne è degnamente a capo.

Roma, 8 Agosto 1933 - XI.

A. Ilvento

Mi sembra un'opera fondamentale che diverrà ben presto classica sull'argomento.

Antonino Anile

Sono ammirato della mole delle ricerche sotto tutti i riguardi, della straordinaria documentazione bibliografica, delle belle e minuziose osservazioni dell'episodio epidemico avuto sott'occhio nella provincia di Massa-Carrara.

Alfonso Di Vestea

Volume importante, ben fatto, interessantissimo e senza dubbio utilissimo.

Luigi Messedaglia

È un'opera veramente degna, che fissa, attraverso ricerche personali, lo stato dell' anchilostomiasi in Italia, ne illustra chiaramente il modo d'infestione, il quadro morboso e segnala acutamente i mezzi atti alla difesa. Un'opera insomma di grande importanza scientifica e sociale.

Ferdinando Micheli

È veramente uno studio ordinato, chiaro, preciso, organico, e non pesante come non di rado riescono simili pubblicazioni. A rendere interessante il volume basterebbero da sole le bellissime tavole. La monografia giunge poi tempestiva, chè appunto oggi il Governo ci dà l' *assicurazione contro le malattie professionali*, comprendendovi anche l'anchilostomiasi.

Gaetano Pieraccini

Desidero non indugiare oltre a manifestarle l'ottima impressione destata in me da questo suo lavoro, condotto con tanta acutezza e così lunga copia di osservazioni personali.

Giuseppe Sanarelli

Questi lusinghieri giudizii di illustri maestri nel campo dell' Igiene e della Medicina sociale che si aggiunsero alla benevola prefazione di Arcangelo Ilvento, di cui sento di essere affezionato discepolo, mi hanno condotto per dovere di riconoscenza a meglio studiare l'argomento e a perfezionare il libro. Essi sono il più ambito premio alle mie lunghe fatiche e corrispondo presentando questa seconda edizione, corretta, aggiornata ed arricchita di quanto è tuttavia in corso di studio, particolarmente in Italia, per derimere questioni rimaste oscure o appena sfiorate.

E perchè nei riguardi dello stato attuale dell'infestione nelle nostre campagne la conoscenza risulti quanto più è

possibile precisa, mi è parso indispensabile raggruppare per regioni, in fine del volume, le località colpite nell' ultimo quinquennio. Ciò può anche aver valore di modesto contributo al risanamento edilizio rurale in procinto di attuazione da parte del Regime, nell' interesse della pubblica salute e dell' elevazione del nostro popolo.

M. M.

Carrara, Giugno 1935 - XIII.

PARTE PRIMA

EPIDEMIOLOGIA E DIFESA SOCIALE

INTRODUZIONE

La fondazione Rockefeller, pubblicando nel 1922 la « *Bibliography of Hookworm disease* » lavoro pregevolissimo e quanto mai completo, nella prefazione affermava che se in Italia si eccettuano le discussioni ed i tentativi di monopolizzare il timolo, poco si è fatto per controllare il morbo, pur essendo stato ripetutamente dimostrato il danno che ne deriva agli interessi agricoli [1]. Con questo non s'intendeva dire certamente che mancassero studii sulla biologia del parassita o sulla malattia che produce o sull'infestione nei rapporti del lavoro, poichè quanto è frutto scientifico di conoscenze ormai assodate, è gloria e vanto della Scuola Italiana. I nomi del Sangalli, dei fratelli Parona, del Grassi, del De Giovanni, del Perrocinto, del Sonsino, del Bozzolo, del Pagliani, dell'Alessandrini e via dicendo, devono richiamare infatti alla mente degli stranieri le maggiori ricerche nel campo della patologia, della cura e della profilassi contro l'infestione anchilostomiasica, ormai tanto diffusa nel mondo. E' vera invece la circostanza che per circa mezzo secolo da quando ebbe a manifestarsi la malattia dapprima tra i fornaciai e poi ad esplodere nell'epidemia del Gottardo, per passare quindi a localizzarsi nelle zolfare di Romagna e più diffusamente in quelle di Sicilia, si ebbe la convinzione che il male fosse proprio di certe speciali zone, essendo legato a particolare genere di lavoro in determinati ambienti e più specialmente del sottosuolo.

Lo testimoniano, oltre che i solleciti e larghi interventi profilattici della Sanità Pubblica nelle miniere e nelle fornaci, l'imposi-

---

(1) « Except for thorough discussion and an attempt to get the state to manufacture thymol, little has been done in Italy to control the disease, although the harm it works to agricultural interests has been repeatedly pointed out » - Bibliography of Hookworm disease (The Rockefeller Foundation - International Health Board - New York City 1922).

zione della più rigorosa disciplina nei cantieri delle opere pubbliche e più particolarmente le molteplici provvidenze igienico-sanitarie, poste a disposizione della mano d'opera nell'escavazione dei tunnel, dal Sempione alla più recente importantissima galleria dell'Appennino, tra Firenze e Bologna, con impostazione di sistemi di prevenzione e protettivi che hanno condotto a risultati più che soddisfacenti, tali da destare l'ammirazione della Società delle Nazioni e l'interessamento del mondo scientifico.

Invece in altri Stati, specialmente al di là dell'Oceano, si andava ricercando sistematicamente, metodicamente, la diffusione della malattia tra i contadini, in aperta campagna, con risultato positivo impressionante. Che se pure parecchi casi furono riscontrati da noi e posti in evidenza specialmente dal Siccardi fra i contadini, essi furono per lo più rapportati al *necator* e messi perciò in relazione con l'emigrazione, allora assai frequente specialmente in Brasile. Oggi purtroppo la diffusione tra i lavoratori della terra, particolarmente fra gli ortolani, si verifica anche da noi senza distinzione di forme parassitarie, riscontrandosi quasi dappertutto l'uncinaria Dubini, cosicchè un lavoro di epidemiologia con la relativa carta nosografica non deve riuscire superfluo, anche se gli studii sull'anchilostoma e sulla malattia cui esso dà luogo, sono in Italia forse più che mille.

Capitolo I

RIASSUNTO STORICO

L'anchilostoma duodenale fu scoperto dal Dubini nel 1838 ([1]), ma perchè potessero fissarsi i caratteri in modo definitivo, dovettero passare degli anni, e gli studi in proposito si devono, oltre che al Perroncito, allo Schultess, al Raillet e posteriormente al Loos ed allo Schaudin. A queste ricerche d' indole zoologica bisogna associare quelle che furon fatte nel campo della patologia, della epidemiologia e della cura, tutte importantissime, quasi contemporanee nella Lombardfa, nel Piemonte e nel Veneto, venendosi a portare su questa nuova manifestazione morbosa molta luce, particolarmente in conseguenza dell'epidemia del Gottardo.

Questa affezione, pure non risultando differenziata da altre entità patologiche aventi come manifestazione fondamentale una profonda progressiva anemia, non è a dire però che fosse stata del tutto ignorata in epoche remote. Solo da quel che realmente si sa dobbiamo accontentarci di ripetere che un'attendibile conoscenza, per quanto vaga, possa soltanto ravvisarsi negli scritti del Ramazzini, deducendola dalla descrizione di particolari forme di anemia, a tipo gravissimo, da lui osservate nell'elemento operaio ([2]).

Tuttavia non sono mancati, come di solito, gli indagatori sottili che han persino trovato modo di far risalire la conoscenza al 1550 a. C. in Egitto. Anzi ad epoca anteriore, finanche a 1800 anni (Tioachim). Però queste affermazioni sono state fondatamente contestate da von Oefele non avendone riscontrata traccia in alcun papiro ([3]). Si apprende anzi dal Loos ([4]) che se pure si volesse far risalire *ab antiquo* la conoscenza del parassita, in nessun modo si può supporre che siasi potuta mai rapportare ad esso una vera e propria manifestazione morbosa.

Se infatti risulta da Ippocrate che i mangiatori di terra soffrissero di mali intestinali e presentassero colorito itterico, si può essere certi che egli non accennò mai a lesioni che potessero comunque

far sospettare il male. Così, in tempi posteriori, se Lucrezio e Lucano han potuto porre in evidenza il manifesto pallore che presentavano in volto alcune classi di lavoranti, è certo che essi non avevano saputo attribuirlo ad altro che al riflesso del colore della terra scavata o dei metalli che da essa si estraevano, particolarmente l'oro. Tanto più essendo accertato che in epoca romana non fu mai sospettata nell'organismo umano la presenza di vermi che fossero capaci di determinare lesioni organiche talmente gravi da produrre la morte. Vi è chi afferma invece che Avicenna, presso gli Arabi, abbia avuto conoscenza di una specie di piccolo verme rotondo, paragonabile all'anchilostoma e che abbia anche descritta una sintomatologia tutta particolare da esso cagionata. Ciò però non è accertato in modo assoluto, mentre non cade dubbio che negli ultimi tre secoli sia stato notato al di là dell'Oceano, un particolare morbo che si è potuto poi rapportare alla presenza nell'organismo umano dell'anchilostoma scoperto dal Dubini ([5]). Dapprima in Brasile un tal Piso (1611-1678), quindi nel Guadalupe, Padre Libat (1663-1738) e posteriormente in Jamaica certo Bryan Edwards (1743-1800) avevano descritto nei singoli paesi epidemie più o meno gravi di forme di anemia con idropisia, profonda astenia e disturbi intestinali che riuscivano particolarmente mortali per gli schiavi neri. Così manifestazioni epidemiche del genere, ma circoscritte a limitate zone, in ambiente di lavoro a contatto con la terra, pare fossero state poste in rilievo anche in Europa nella prima metà del secolo passato: nessuna differenziazione però risulta che sia stata mai fatta tra le diverse forme di affezioni capaci di determinare anemia grave, specialmente dal punto di vista eziologico, venendo tutte d'ordinario confuse con l'affezione palustre.

È invece assodato che prima che l'anchilostoma si riscontrasse nell'uomo fossero stati trovati in certi animali vermi simili. L'*ascaris criniformis*, così denominato per la sua forma capillare, era stato infatti differenziato dal Goeze fin dal 1782 per il fatto che nella coda del maschio notavansi due diverticoli a forma di uncino. Così un verme dell' istessa specie era stato notato da Froelich nell'intestino di alcune volpi; si deve anzi a lui il termine *uncinaria*, adottato per distinguerlo, mentre ad includere le uncinarie negli *strongili* fu poi von Siebold nel 1845 ([6]). Queste forme però non furono mai riscontrate nell'uomo sino al 1838, quando cioè Angelo Dubini scoprì l'anchilostoma duodenale, sicchè non cade dubbio che questo verme parassita stia a rappresentare il solo esemplare di uncinaria che possa essere ospitato dall'organismo umano.

* * *

Fu nell'Ospedale di Milano che Dubini trovò l'anchilostoma duodenale, sezionando il cadavere di una contadina morta di polmonite; ed una seconda volta lo riscontrò, a quattro anni di distanza, praticando un'altra autopsia (dicembre 1842). Volle in seguito portare costantemente l'attenzione in cento dissezioni e lo rinvenne venti volte, talchè gli fu possibile studiare sistematicamente e minutamente il nuovo parassita, che classificò definitivamente tra i nematodi, pubblicando nel 1843 la sua dettagliata e completa relazione, nella quale descrisse particolarmente i denti di cui il verme presenta armata la bocca. Quindi perfezionando sempre più il suo metodo di autopsia, continuò a trovare con crescente facilità anchilostomi, tanto da convincersi che il mancato rinvenimento del parassita dovesse piuttosto attribuirsi al sistema imperfetto tenuto in precedenza nelle dissezioni cadaveriche ([7]).

Ora per quanto il Dubini avesse portata la sua attenzione nello studio del nuovo parassita, dal punto di vista zoologico, non è a dire che a lui sia sfuggita l'influenza patogenetica del *nematode*, avendo egli per primo ritenuto che l'organismo umano non potesse rimanere indifferente, anche se la mucosa intestinale, a cui il parassita si rinveniva costantemente attaccato, non dava segno di notevoli lesioni. E neppure a fuorviarlo da questa sua convinzione stava l'accertamento di ben altre cause di morte, non essendo esse volta a volta attribuibili al parassita. Chi invece meglio di lui avrebbe potuto maturare l'idea, stabilendo l'entità del danno di cui il parassita poteva essere causa, avrebbe dovuto essere il Castiglioni, per aver constatato processi patologici non attribuibili a cause note; egli però si limitò a rilevare la coincidenza del parassita nell'intestino, con l'idropisia e con forme di particolare anemia ([8]). Dovettero passare così circa 30 anni perchè si stabilissero note concrete e decisive, dappoichè queste si trovano specificatamente esposte dapprima nelle pubblicazioni del Sangalli ([9]), poi in quelle del Grassi ([10]), dei fratelli Parona ([11]), del Sonsino ([12]).

Il Grassi ed Ernesto Parona sono infatti quelli che riescono ad escogitare nel 1878 il mezzo più adatto per riconoscere in vita la presenza dell'anchilostoma nell'intestino umano, ricorrendo all'esame delle feci. Così in seguito fu possibile identificare, su fondato sospetto, i casi lievi, dimodochè la schiera degli infetti andò

relativamente ingrossandosi, per divenire piuttosto numerosa allorchè Camillo Bozzolo scoprì in Torino che l'istesso verme era causa di una speciale forma di anemia che presentavasi diffusa tra i lavoratori delle fornaci ([13]). Egli fissò su di essi le sue osservazioni e riuscì anche a differenziare i sintomi e a rapportarli ad una determinata sindrome che egli stesso inquadrò col preciso nome di *anchilostomiasi* ([14]). D'allora si ritenne che la malattia dovesse stare a rappresentare un morbo tutto proprio pei fornaciai ([15]).

Fuori d'Italia erano state pertanto intraviste e quindi assicurate relazioni causali per certe forme endemiche di anemia grave, essendosi potuto constatare, attraverso le autopsie, l'anchilostoma del Dubini in molteplici casi. Primieramente in Egitto l'anchilostoma fu riconosciuto causa di una particolare forma di anemia grave, che passava col nome di *clorosi egiziana*, la quale essendosi manifestata da noi al principio dell'800, particolarmente nell'alta Italia, si ritenne che fosse stata importata dalle truppe napoleoniche, mentre manifestazioni epidemiche del genere si verificavano invece tra i minatori, in Francia e in Ungheria, tanto vero che in conseguenza della scoperta dell'agente infettante, si potè dare la giusta interpretazione patogenetica anche a quella forma di particolare entità morbosa, avente gli stessi caratteri, studiata già da Noel Hallé (1802) e che erasi colà manifestata nei lavoratori delle miniere. In Egitto intanto si constatava che la clorosi presentavasi particolarmente diffusa tra i Zellach del Delta, i quali erano costretti a vivere in zone caldo-umide ed a bere acqua malsana.

Chi per primo ha ritrovato in Egitto l'anchilostoma, facendo delle autopsie era stato Pruner ([16]) nel 1874 ed in seguito riconfermarono il reperto Bilharz ([17]) e Griesinger ([18]), i quali rapportarono ad esso la causa essenziale della suddetta malattia endemica che faceva un quarto almeno di tutte le morti. Ciò era stato supposto nel 1854. In un primo tempo la scoperta non fu bene accolta (Davaine) ma venti anni dopo non esisteva più medico in Egitto che potesse dubitarne. Queste constatazioni sollecitavano intanto ricerche analoghe al di là dell'Oceano. Difatti nel 1866 Wucherer ([19]) in Brasile riusciva già a stabilire che l'istessa causa doveva rapportarsi all'*anemia tropicale*, tanto diffusa in quello Stato, particolarmente a Bahia, dove passava col nome di *opilaçao* ([20]). Analoghe constatazioni venivano in seguito fatte in India ed in parecchie altre regioni a clima caldo, sicchè molte forme di anemia grave, proprie di quei luoghi, risultarono dell'istessa origine.

Tornando a noi, dobbiamo dire che gli studi del Bozzolo e

del De Giovanni ponevano di già in giusta luce, dal punto di vista clinico, il nuovo morbo, quando abbondante materiale di studio veniva dato dalla grave epidemia scoppiata fra la moltitudine degli operai adibiti alla costruzione del tunnel del Gottardo nel 1880. I colpitî in quella circostanza tristissima furono più che diecimila. La maggioranza dei lavoratori disgraziatamente erano italiani, sicchè l'interessamento del nostro Governo presso la confederazione Svizzera fu più che giustificato. I primi casi comparvero nel febbraio, un anno prima cioè che il tunnel si completasse. La forma di anemia era impressionante e così progressiva da determinare il decesso in tempo relativamente breve. L'epidemia fu però non tanto rapportata all'infestione anchilostomiaca, quanto alle condizioni antigieniche in cui si svolgeva il lavoro. Coloro che insistettero nel rapportare la causa direttamente all'anchilostoma di cui risultarono portatori gli operai, furono principalmente Edoardo Perroncito ([21]), allora Professore di patologia alla R. Scuola Veterinaria di Torino, Luigi Pagliani ([22]), lo stesso Bozzolo ([23]) ed il Concato ([24]).

Primieramente fu il Perroncito, per aver assistito all'autopsia di un operaio morto di anemia, nel di cui intestino eransi ritrovati più che 1500 anchilostomi. Le sue ricerche in seguito furono tali e tante da trarre a sè i dubbiosi, particolarmente quando potè dare la prova che quella forma di anemia cedeva in più casi all'azione dei farmaci tenifughi ([25]).

Pertanto appena nel seguente anno furono ultimati i lavori, alcuni casi di *anchilostomo-anemia* cominciarono a verificarsi in parecchi centri minerarii europei; ma tali manifestazioni, quasi dappertutto, si trovò modo di rapportarle all'istessa causa del Gottardo, chiamando responsabili gli operai di là provenienti, per essersi, a tunnel ultimato, sparpagliati per diversi Stati, in cerca di lavoro. Dovunque invece si poteva accertare che in precedenza si erano constatati casi di anemia grave di ignota natura ([26]) e ciò faceva a buon diritto supporre che l'anchilostomiasi fosse da considerarsi piuttosto come il morbo specifico delle miniere, sicchè la malattia potè assumere il giustificato nome di « *anemia dei minatori* ». Questo concetto sostenuto primieramente dal Perroncito non fu però generalmente accolto, sibbene trovò pertinace ostilità, particolarmente in Francia, sino al 1905, quando finalmente si convertirono alla dottrina del Perroncito ([27]) i maggiori esponenti francesi della patologia del lavoro, Manouvriez ([28]) e Fabre ([29]), e a darne ragione stava la circostanza che, all'indomani, si può dire, della storica manifestazione epidemica del Gottardo, focolai cospicui del-

l' istesso male venivano a verificarsi nelle zone minerarie della Romagna, particolarmente nel Cesenate ([30 a 32]) e quindi con maggior diffusione nelle zolfare di Sicilia, mentre soltanto qualche rara apparizione si aveva nelle miniere Sarde di Iglesias e di Rosas ([33 a 36]). La Sicilia fu però il campo di maggior diffusione dell' anchilostomiasi, tanto che sembrava dovesse la malattia considerarsi tutta propria dei zolfatari. Ad un primo caso segnalato dal Grassi nel 1882 seguirono infatti a breve distanza di tempo importanti e più o meno estese osservazioni, quali quelle del Calandruccio ([37]), di Piazza Martini ([38]), di Cammareri ([39]), e più particolarmente i risultati della memorabile campagna fatta con ammirevole slancio umanitario da Alfonso Giordano ([40]) tra i zolfatari di Lercara, suscitando l' interessamento diretto di Ernesto Parona ([41]). Così in seguito altri focolai furono posti in evidenza da Pernice ([42]) e da Giuffrè ([43]) provvedendosi all' internamento degli infermi, per quanto fu possibile, nei maggiori ospedali dell' isola, e quindi in quelli di Palermo, di Catania e di Messina, dove furono fatte anche ricerche nel campo patologico e curativo, senza tralasciare i dovuti accertamenti in quello dell' igiene e sociale. L' anchilostomiasi non tardò però molto a diffondersi in altri punti della penisola, così come era accaduto in altri Stati d' Europa.

Non era infatti diversa da quella del Gottardo l' anemia che si incontrava ormai sparsa per molti centri minerari dell' Europa centrale; quella che presentavano i lavoratori dei centri più importanti dell' Ungheria di Chemniz e di Kremeniz; quella constatata nelle miniere di Saint-Etienne, di Fresne, di Valencienne, di Commentry in Francia, nonchè i molti casi riscontrati nel Belgio, in Olanda e nell' istessa Inghilterra, dove risultavano particolarmente infestate parecchie miniere di stagno e le cave di Cornovaglia, celebri per l' estrazione dell' argilla granitica, posta in uso per la fabbricazione delle porcellane.

Nè fu punto risparmiata la Spagna, poichè in essa molti casi si manifestarono, particolarmente nelle miniere di piombo di Linares.

Quasi tutti questi episodi più o meno estesi, verificatisi fuori d' Italia, furono argomento di studio a cominciare dal 1882. Le pubblicazioni in proposito riguardano particolarmente i centri minerarî del carbon fossile dei pressi di Liegi ([44]), di Mons ([45]), di Acquisgrana ([46]), nonchè alcuni casi manifestatasi tra i fornaciai e gli operai adibiti a porre in forma l' argilla umida per le terre cotte. Chi attribuì all' anchilostoma l' anemia che si incontrava in alcuni di questi lavoratori è stato propriamente il Menche nel

1853 [47], mentre chi ne diede le più ampie prove fu il Leichtenstern [48], studiando il nuovo morbo nei fornaciai e nei figulinai di Colonia, della Renania e della Westfalia, nonchè Müller e Seifert a Wurzburg [49] e posteriormente Bruns, il *liberatore* della Westfalia stessa dall'anchilostomiasi (14.000 casi).

Di ciò si occuparono in seguito anche Grawitz e Bernhein.

Ma le osservazioni e gli studi non si limitarono alla sola Europa poichè constatazioni del genere furon fatte in tutto il mondo.

Nell' istesso anno 1882 l' anchilostoma duodenale è stato ritrovato infatti nell' Asia (Giappone, India, Assam, Ceylon) ed in Australia: nel Queesland ed in parecchie isole del Pacifico, per opera di Stammeshaus [50], di Kynsey [51], di Mac-Connel [52], di Hogg [53] e di altri. Così, a distanza di sette anni, nel 1889, Zinn e Jacoby hanno potuto constatare la presenza dell' istesso verme nella Nuova Guinea, nell' Africa Occidentale ed Orientale, nel Natal e persino nel Transvaal [54].

In tal modo il riconosciuto fattore etiologico identificato sotto diversi nomi (*) accomunò man mano tutte le forme di anemia più o meno gravi, di origine sino allora ignota o conosciuta con particolari denominazioni, a seconda dei luoghi. Assunsero così l' istesso significato di anchilostomiasi, la *clorosi egiziana o tropicale*, la *nigroe consumption*, la *cachessia acquosa* o *mal di stomaco dei negri*, tanto frequente nelle Indie occidentali francesi, il *tuntun* della Colombia, l' *oppilazione brasiliana*, la *malaria-anemia*, la *malaria or dirt-eating* di Pitt, che infieriva nei bianchi e nei negri della Carolina del nord, la così *detta pica*, ed il *berì-berì* dell' isola di Ceylon, da non confondere con l' entità patologica ben definita che s' indica con l' istesso nome [55].

*
* *

Determinatosi il fattore nosologico dell' anemia diffusa tra i minatori, i casi si andarono man mano, sporadicamente o a gruppi, accertando quasi in ogni regione d' Italia, e si può dire che ogni nuova manifestazione abbia dato luogo ad osservazioni scientifiche

(*) *Anckylostoma duodenale* (Dubini - 1843) *Strongylus quadridentatus* (von Siebold - 1851) *Dochmius Anchylostomum* (Molin 1860) *Sclerostoma duodenale* (Cobbold - 1864) *Strongylus duodenalis* (Schneider - 1866) *Docmius duodenalis* (Leuvrart - 1876) *Uncinaria duodenalis* (Railliet - 1885) - (cfr. Alessandrini G. - *Parassitologia* - Tratt. It. d'Igiene del Casagrandi).

più o meno interessanti. Non staremo ad elencarle singolarmente, a cominciare da quel primo caso scoperto nel Veneto dal De Giovanni nel 1879, che diede luogo a nuovi orientamenti nell'interpretazione dell'andamento processuale, avendo il De Giovanni, fin d'allora manifestato il concetto che il danno prodotto all'organismo umano dal parassita non dovesse unicamente dipendere dalla caratteristica emofagia del verme; nè diremo particolarmente delle interessantissime lezioni del Marchiafava in proposito ([56]), o della prolusione tenuta a Napoli dal De Renzi nell'assumere nel 1882 la Cattedra di quella prima Clinica Medica ([57]), dappoichè esistono lavori bibliografici che ne informano minutamente. Diciamo piuttosto che la malattia non ha cessato mai di rapportarsi per un periodo piuttosto lungo a lavori in miniere, ad escavazioni in gallerie, a fortificazioni con sterramenti, alle fornaci, sicchè il concetto che essa dovesse stare a rappresentare la malattia dei minatori si affermò sempre più, tanto da assumere l'appellativo di morbo dei tunnel (tunnelkrankhet). Che se pure nei primi tempi qualche caso ebbe a riscontrarsi all'infuori di queste attività lavorative, fu piuttosto considerato una eccezionale rarità, tanto vero che se ne fece argomento di particolare segnalazione, come di quello manifestatosi in Sicilia ([58]) a 30 anni dall'epidemia del Gottardo, in un contadino non zolfataio; eppure casi nei contadini del Veneto se ne erano manifestati di già ed anche ripetutamente! Nè la designazione di anemia del Gottardo fu mai abbandonata, chè si mantiene tuttavia, quasi ad indicare che la costruzione di quel tunnel dovesse stare a rappresentare la prima sorgente del male per l'umanità. Invece l'anchilostomiasi si verificava anche diffusamente in certe determinate zone in individui del tutto estranei ai suddetti lavori ed anche in donne ed in bambini ([59]). Anzi in proposito possiamo dire che un primo caso in età infantile erasi osservato da noi fin dal 1884 ([60]) e che più ancora ne furono osservati in Francia nel 1892 ([61]). Senza dire che nel 1881 Salvatore Tommasi presentando in Clinica una donna affetta da anemia profonda, senza che mai avesse accudito a lavori in galleria, chiamava di già in causa l'anchilostoma ([62]). Del resto nell'anno precedente il Perroncito aveva rapportato all'epidemia del Gottardo l'anemia dei contadini, associandoli coi fornaciai e coi minatori ([63]), anzi egli stesso aveva pubblicato in quell'anno la storia clinica di un caso di anemia da anchilostoma, col fondato sospetto che l'infezione avesse potuto trovare origine nelle risaie del Mantovano.

Le cose a questo riguardo dovettero poi mutare aspetto a da-

tare dal 1902, allorchè Stiles scoprì in America il nuovo parasslta, dell'istessa specie uncinaria, assai simile a quello che in Italia aveva scoperto dapprima il Dubini, parassita tutto proprio per quelle terre e capace di dare l'istessa forma d'anemia, che di già presentavasi assai diffusa tra i contadini, particolarmente in certe regioni. Questo nuovo parassita nell'istesso anno della scoperta risultava però presente in Italia, importato da quel continente, nè tardava a diffondersi tra i lavoratori della terra, in determinate regioni. Nessuna differenziazione, come meglio diremo, si è però notata nelle manifestazioni sintomatiche, sicchè pur assegnandosi alla scoperta un giusto valore zoologico, nessun contributo essa ha potuto dare dal punto di vista clinico.

La scoperta infatti ha avuto solo importanza per la straordinaria diffusione del morbo nelle regioni tropicali e sub-tropicali dell'altro emisfero, sicchè forse vale la pena di riassumerne la storia rilevandola succintamente da quanto risulta pubblicato al riguardo.

Nel 1808 Giuseppe Pitt, in un suo articolo aveva attribuito alla miseria ed alla mancanza di nutrimento l'anemia grave e l'abitudine di mangiar terra che manifestavasi tanto di frequente nei Negri e nei Bianchi più poveri, che dimoravano nelle Provincie Meridionali degli Stati Uniti. Non si pensava allora, neanche lontanamente, che potesse trattarsi di una malattia infettiva su vasta diffusione. Impressionava però la grande mortalità che si verificava tra i Neri.

A porre in rilievo maggiormente il morbo era stato James Thomson nel 1820, facendo osservare i danni che esso produceva nella Jamaica.

Bisogna però giungere al 1893 perchè il Blickhahn di St. Louis scopra il primo caso, in America, di anchilostomiasi in un fornaciaio proveniente dalla Westfalia (64). Un secoudo caso fu poi osservato in altro individuo abitante in quella stessa località ed altri casi sempre importati furono in seguito notati nel Texas. Dal 1866 in poi le osservazioni si fecero più frequenti e le ricerche si estesero a tutti gli Stati, sicchè potè rilevarsi quasi dappertutto presenza di infezione anchilostomiasica. J. Smith faceva intanto osservare che il verme che dava origine alla malattia non presentava gli identici caratteri morfologici descritti dal Dubini e meglio rilevati dai zoologi in tempo posteriore. Così Leuchart trovava qualche esemplare che si differenziava notevolmepte (65). Ciò attrasse particolarmente l'attenzione dei zoologi americani e tra questi Stiles, addetto ad un dipartimento dell'industria animali degli Stati Uniti, fu quello

che trasse gli elementi di una netta differenziazione della specie di uncinaria americana da quella del Dubini, distinguendola col nome *di necator americanus* [66]. E' però da osservare che lo stesso verme era stato notato e studiato in precedenza dal Lutz [67] in Brasile fin dal 1888, occupandosi egli da tre anni della diffusione di una particolare forma di anemia grave cui andavano soggetti i piantatori di caffè. All'istesso modo Stiles pei suoi lavori trovò poi base nella diffusione dell'istessa forma di anemia a Portorico, particolarmente studiata da Ashford [68], e più specialmente in un dettagliato studio del Claytor [69] su di un caso verificatosi nell'istesso anno della scoperta.

Possiamo anche aggiungere che contemporaneamente Claude Smith ed Harris riportavano altri casi comparsi nella Georgia [70] e lo stesso Harris in seguito manifestava anche la sua opinione che molti dei casi riconosciuti come malaria negli Stati Uniti del Sud dovevano piuttosto ritenersi di *uncinariasi* da *necator americanus* [71].

La scoperta di Stiles diede luogo ad investigazioni ampie sicchè il morbo potè trovarsi diffuso non solo negli Stati Uniti, particolarmente nella popolazione agricola della Virginia, della Georgia, della Florida, ma a Cuba e più ancora a Portorico, dove, dopo l'occupazione Americana, potè calcolarsi che sopra 800 mila agricoltori il 90 % risultavano infetti. La popolazione globale non era che di 900 mila abitanti e faceva impressione una mortalità oscillante tra il 35 ed il 42 ‰ di cui per lo meno un terzo trovava causa nella particolare anemia [72]. In seguito il morbo fu trovato anche più diffuso, risultando infestate da necator regioni intiere quali il Colorado, la Carolina, il Texas, l'Alabama, il Maryland e gran parte del Brasile.

Il *necator americanus* venne riscontrato presto in Europa, in conseguenza del movimento migratorio regionale.

In Italia, come abbiamo accennato, i primi casi provennero dal Brasile, da gente colà emigrata ed adibita d'ordinario alla coltivazione del caffè.

Questa forma di uncinaria si ha però motivo di ritenere che per l'America fosse antica quanto l'anchilostoma del Dubini per l'Europa [73]. Del resto è opinione che l'*uncinariasi* debba ritenersi di nazionalità africana e che siasi diffusa nel mondo attraverso il commercio degli schiavi.

Tornando all'Italia, nei riguardi del *necator*, pare che qualche caso fosse stato notato fin dal 1882; chi però segnalò manifesta-

zioni di anchilostomiasi tra i rimpatriati dal Brasile, è stato dapprima il Mazzotti in un lavoro comparso proprio nell'istesso anno in cui lo Stiles annunziava la scoperta del nuovo parassita ([74]). Si deve ad ogni modo indubbiamente all'Alessandrini Giulio la constatazione fatta in Roma del parassita americano, avendolo potuto riscontrare, a soli pochi mesi di distanza dallo Stiles, in individui reduci dal Brasile ricoverati nell'Ospedale di S. Spirito ([75]). Sicchè l'osservazione dell'Alessandrini ha valore di scoperta simultanea a quella di Stiles.

Altre constatazioni si succedettero ([76]), quali quelle fatte dal Pieri in individui che avevano assunta l'infestione in America e che tuttavia risultavano infestati anche dall'anchilostoma Dubini, sicchè trattavasi di forme miste dal punto di vista etiologico. Così ne seguirono altri fino a tanto che per primo il Siccardi non ne descrisse la forma clinica in tutta la sua sintomatologia per quindi trattare nell'anno seguente in modo ampio e completo della diffusione del necator in alcune zone italiane ([77 a 80]). A tali lavori fecero seguito quelli dello Schupfer ([81]), dello Schifone ([82]), del Bianchini ([83]), e del Monti ([84]). Potè di conseguenza stabilirsi che l'anemia da *necator* trovava diffusione tra i lavoratori della terra e che, dato l'incremento dell'emigrazione, in quell'epoca assai cospicua, trovava giustificazione la minaccia di una diffusione su larghe basi, tanto più che forme endemiche andavano stabilendosi in alcuni luoghi. Stavano infatti a dimostrarlo le constatazioni fatte in proposito dal Pieri e dal Siccardi, da cui emergeva che la specie americana trovava nel nostro clima il suo normale sviluppo al pari dell'anchilostoma Dubini. Tanto vero che nel 1909 risultava di già accertata l'esistenza di emigrati rimpatriati dall'America affetti dalla malattia, in otto Provincie, quali successivamente quelle di Roma, di Padova, di Treviso, di Venezia, di Pisa, di Caserta, di Firenze, di Pavia ([85]). Anzi vere e proprie manifestazioni endemiche venivano sempre più assodandosi, essendosi potuta constatare l'infestione in intiere famiglie di rimpatriati d'oltre Oceano, appartenenti a Comuni della Provincie di Padova e di Vicenza e più particolarmente nel Vercellese. S'invocavano perciò stabili misure di profilassi per gli emigranti a garanzia della pubblica salute ([86]). In seguito la comparsa del necator veniva pure segnalata nella Provincia di Cremona ([87]) ed in quella di Arezzo ([88]).

Le manifestazioni sintomatiche risultarono però così comuni che il morbo non mutò nome, anche se notevoli distinzioni mor-

fologiche valsero a differenziare i due *strongili* (*) (89), poichè non un solo elemento di particolare interesse o ben determinato fu

(*) L' Anchilostoma Dubini ed il Necator Stiles appartengono entrambi alla famiglia degli strongilidi; parassiti dell'uomo e degli animali domestici: caratterizzati dall'aver la bocca armata di lamine chitinose o di papille e dal presentare i maschi nell'estremità posteriore un' espansione cuticolare campaniforme, costituente la borsa copulatrice. Le due forme per quanto rassomiglianti presentano però delle differenziazioni strutturali, che trovansi minutamente descritte dai zoologi e che quì riassumiamo schematicamente:

ANKYLOSTOMA	NECATOR
a) Porzione cefalica curva sul lato dorsale.	Id. maggiormente curva.
b) Capsula boccale ricurva verso la faccia dorsale, con quattro denti caratteristici, ad uncino, posti sul margine ventrale. Sulla stessa faccia dorsale sono due piccole eminenze o punte chitinose. Al fondo si osservano le lamine faringee taglienti da cui parte un cono chitinoso che si spinge sin verso il margine boccale in mezzo alle due eminenze dorsali.	La bocca presenta due lamine chitinose terminate ad uncino e nel fondo, dal lato dorsale, una robusta eminenza conica che si dirige in alto e raggiunge il bordo libero della capsula stessa. Lateralmente all' apertura del faringe esistono due lamine faringee ed altre due simili sono situate nel fondo ventrale della capsula boccale. Questa inoltre presenta degli spessimenti festonati (tre per lato).
c) Borsa caudale trilobata di cui il lobo dorsale è il più piccolo.	La borsa caudale del maschio ha il lobo dorsale piccolo e ondulato ed è di colorito bruno.
d) Costa dorsale o posteriore, biforcata verso l'estremità ed ogni biforcazione tridigitata, dando origine da ciascun lato ad una costa dorso-laterale, che senza raggiungere il bordo della borsa termina nei lobi laterali. Coste mediane divise e coste ventrali fesse per quasi tutta la lunghezza.	Costa dorsale bipartita in tutta la sua lunghezza, ed ogni diramazione suddivisa in due digitazioni di cui la sola interna più lunga raggiunge il margine; le dorso-laterali partono dalla base del tronco dorsale e le laterali hanno origine da un tronco unico insieme alla centrale. che è divisa solo per circa la metà della sua lunghezza.
e) Spigoli lunghi e sottili che escono dalla cloaca posta in mezzo alla borsa copulatrice, all'apice di una sporgenza conica.	Gli spigoli sono lunghi e sottili, uncinati all'estremità.
f) L'estremità caudale della femmina è conica e ottusa: termina con un leggero rigonfiamento della cuticola lasciando sporgere nel mezzo una punta spinosa.	Nella femmina l' estremità caudale è retta, acuta e manca dell' appendice aculeiforme.
g) La vulva si apre verso il terzo posteriore del corpo.	La vulva è poco avanti dell'apertura ed è anche situata verso la metà del corpo.

In conseguenza dei suddetti caratteri differenziali l'Ankylostoma Americanum, come fece notare il Siccardi, benchè ritenuto dal Braun e dall' istesso Alessandrini Giulio simile all'Ankylostoma Dubini e come questo appartenente al genere

possibile differenziare nell' andamento clinico processuale, sì da stabilire una sintomatologia da *necator*, che risultasse diversa da quella già nota da *anchilostoma Dubini.* L' istesso Siccardi in proposito fin dal 1906 così esprimevasi « Si hanno due forme di anchilostomiasi: una abbastanza rara che si riscontra specialmente nei fornaciai ed in operai che lavorano la terra con le mani e che è dovuta all'anchilostoma scoperto dal Dubini, ed una seconda forma molto più frequente, che si osserva in individui reduci dall' America (specie dal Brasile) e dovuta all' anchilostoma americano scoperto dallo Stiles. L' interesse pratico di questa distinzione sta nel fatto che mentre la prima forma (Dubini) cede con facilità alla somministrazione del felce maschio, la seconda non è minimamente influenzata da questo farmaco, mentre cede facilmente con l' uso del timolo preconizzato dal Bozzolo » ([90]). La specie *necator* sostituì perciò l' *anchilostoma Dubini* clinicamente, non solo in America, ma in parte anche in Italia e man mano in altre zone di Europa a cominciare dalla Svizzera ([91]).

Un terzo tipo di *anchilostoma* con caratteri più prossimi a quelli della specie Dubini che non al *Necator* è stato poi ritrovato in Brasile da De Faria nel 1910 (Ancylostoma Braziliense) (**).

---

uncinaria o *ancylostoma*, venne nel 1909 differenziato precisamente e posto nel genere *Bonustomae*, distinto perciò dal genere *Ankylostomae* di cui fa parte l'ankylostoma del Dubini. In tal modo entrambi rimangono classificati nella famiglia *strongylidae* e propriamente nella sotto famiglia *Ankylostominae*, differenziata per avere le forme che la compongono la capsula boccale chitinosa. (*Alessandrini Giulio* « Parassitologia » - Trattato It. d' Igiene del Casagrandi - pag. 176 e seguenti e pag. 185-186; *Braun Max* - Naturgeschichte der tierisehen Parasiten des Meuschen. In Braun Max et Seifert, Otto, Die tierischen 5 Auff. Würyburg, 1915 - I - Zeil).

(**) L'anchilostoma Brasiliano presentasi curvo per tutta la lunghezza del dorso. Le parti periesofagee del verme risultano trasparenti, mentre l' esofago piuttosto stretto, e l'intestino, che è alquanto più ampio, appariscono opachi: circostanza che dà al parassita l'aspetto di un piccolo ago infisso nel suo porta ago. La capsula orale, di forma ovale, presenta le superficii ventrali taglienti, a margini concavi, sì da formare due denti, l'anteriore d'ordinario molto piccolo, sorpassato dall'altro a punta smussata.

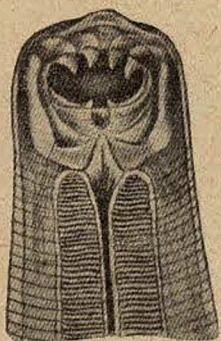
Nel maschio le spicole, il gubernaculum e i raggi della borsa copulatrice presentano gli stessi caratteri generali dell' anchilostoma duodenale. La punta però del raggio medio-laterale è più vicina al raggio dorso-laterale, che non al raggio laterale esterno (cfr. figure rispettive). L'angolo che essi formano è però meno pronunziato che nell'anchilostoma duodenale. Notasi anche che il raggio esterno-dorsale si stacca quasi dal mezzo del dorsale.

Per la femmina invece i caratteri sono identici a quelli dell' anchilostoma duodenale.

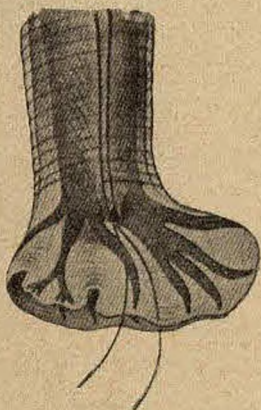
Di conseguenza venne imposta da noi la più oculata vigilanza sulle correnti migratorie, particolarmente per certe classi di lavoratori entro determinati limiti geografici. Limiti consigliati dal fatto che le tre forme di uncinaria, seguendo l'istesso ciclo di vita libera, allo stato embrionale e larvale, per divenire parassiti obbligati allo stato adulto dell'istesso ospite, hanno bisogno entrambe delle medesime condizioni ambientali e climatiche. Si è potuto perciò stabilire che la malattia trova sede ordinaria tra il 36° parallello di latitudine Nord ed il 30° di latitudine Sud e che straordinariamente questi limiti possono portarsi al 57° ed al 40° per rare apparizioni in climi freddi, particolarmente quella constatata e descritta da Stockman in Iscozia ([92]).

Malgrado tali delimitazioni geografiche sono sempre nel mondo ben 500 milioni di uomini che possono andar soggetti all'infestione anchilostomiasica. Vi sono però popoli maggiormente soggetti quali quelli dell'Egitto, del Brasile, della Jamaica e di Giava, in cui l'infestione può ritenersi generalizzata. Per dire dell'Egitto basta tener presente che su 29.281 individui assoggettati all'esame delle feci nel 1914, ben 11,280 dovettero ricoverarsi in Ospedale. Particolarmente importanti sono al riguardo le constatazioni fatte dalla Commissione d'inchiesta Rochefeller nel 1910, attraverso cui potè assodarsi che nell'istessa Portorico il 90 % dei coltivatori del caffè erano tuttavia infestati dal male o per lo meno portatori di uova, come il 50 % dei coltivatori del thè del Natal, il 90 % della popolazione di Ceylon e dal 50 al 60 % della popolazione indiana e di alcune regioni cinesi. Un'osservazione particolare fu anche fatta dal Prow ([93]) nel Guatemala dove fu constatato che su 522 infermi di svariati morbi degenti in Ospedale, 246 ospitavano l'anchilostoma duodenale. Così altre osservazioni stanno a dimostrare che nel Panama si hanno annualmente 2000 casi in media di anchilostomiasi e che la malattia deve considerarsi endemica per la Colombia e per la Guiana Francese, poichè in quella la percentuale degli infetti raggiunge il 90 % ed in questa, anche se nella popolazione civile si aggira intorno al 35 %, raggiunge l'88 negli indigeni. Famosa l' epidemia di Caienna. Non diversamente nella Guiana Britannica, dove l'indice medio d'infestione s'aggira tra il 70 ed il 75 % ([94]).

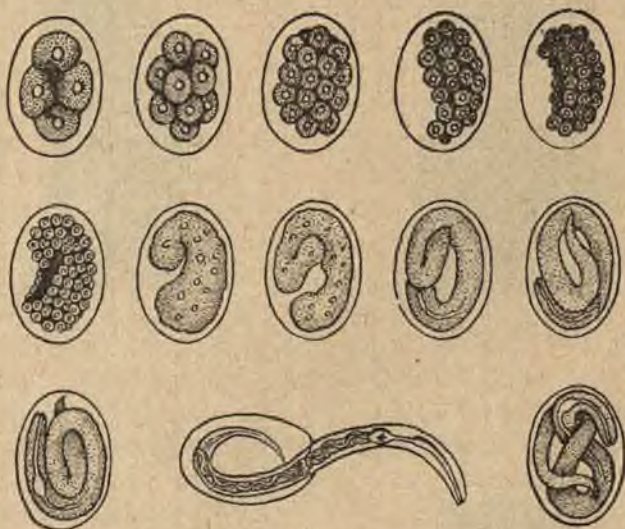
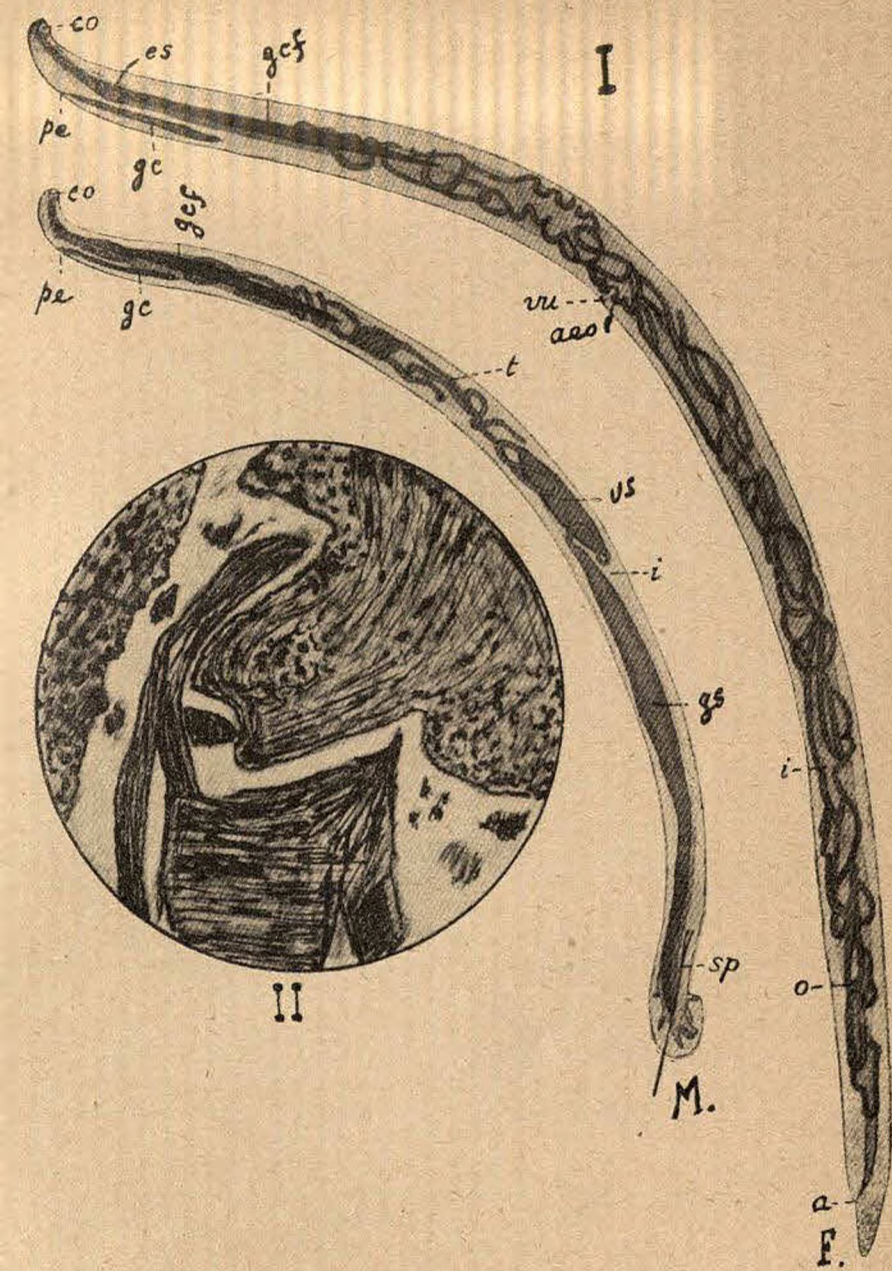
ANKYLOSTOMA DUODENALE

ESTREMITA' ANTERIORE

dal lato dorsale

di profilo

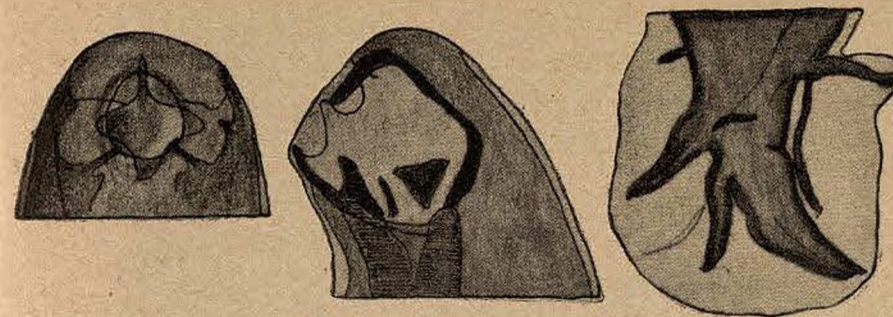
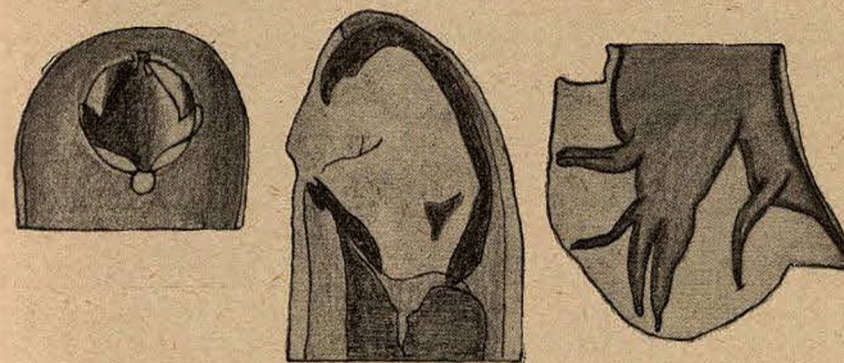
ESTREMITA' CAUDALE

del maschio

della femmina

FASI DI SVILUPPO DELLE UOVA

(Clayton Lane)

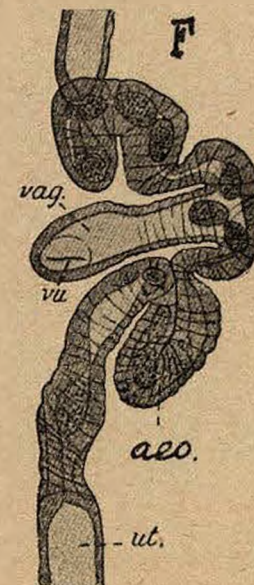
I *Necator americanus* 24 volte ingrandito — M. Maschio - F. Femmina

co cavità orale - *pe* poro escretore - *es* esofago - *gc* ghiandole cervicali - *gcf* ghiandole cefaliche - *vu* vulva *aeo* apparato escretore delle uova - *i* intestino - *o* ovaio - *a* apertura anale - *vs* vescichette seminali - *t* testicoli - *gs* ghiandole seminali - *sp* spicole

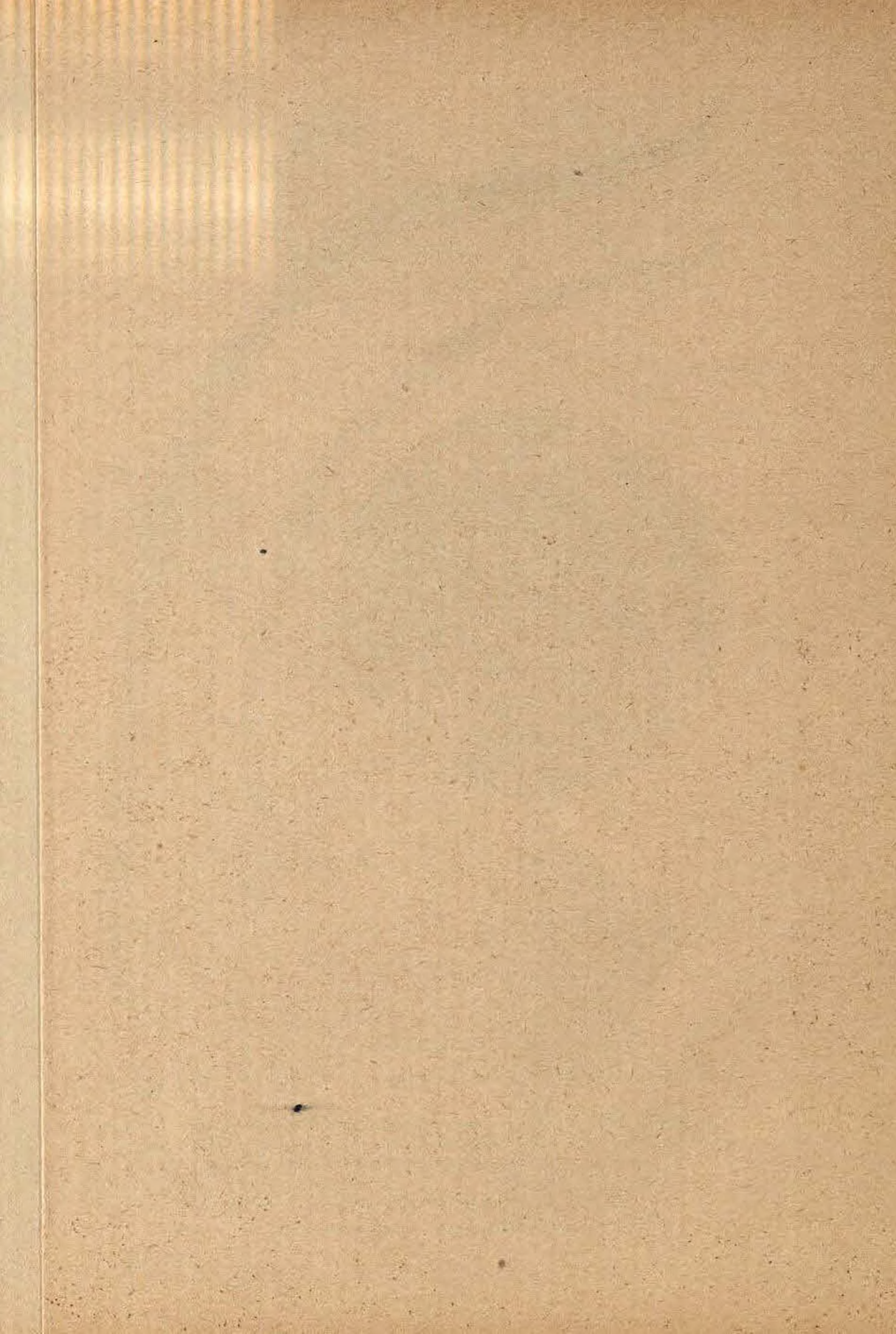
II - Il *verme* attaccato alla mucosa intestinale (effetti prodotti dal potente succhiamento del parrassita)

COSTITUZIONE ANATOMICA DEL NECATOR AMERICANUS
(da sinistra a destra)
Testa dal lato dorsale - Testa di profilo - Borsa caudale del maschio

COSTITUZIONE ANATOMICA DELL'ANCHILOSTOMA BRASILIANO
(da sinistra a destra)
Testa dal lato dorsale - Testa di profilo - Borsa caudale del maschio

APPARATO RIPRODUTTORE

M Co[illegible] genitale del maschio a ferro di cavallo

F. Apparecchio genitale della femmina

vag vagina - *vu* vulva - *aeo* organo escretore delle uova - *ut* utero. (Clayton Lane)

MISURAZIONI MEDIE COMPARATE IN MILLIMETRI DELLE TRE SPECIE DIFFERENZIATE (Clayton Lane)

	Ankylostoma Duodenale (Dubini)	Necator Americanus (Stiles)	Ankylostoma Braziliense (De Faria)
Lunghezza del maschio	10	7 - 10	7,75
Lunghezza della femmina	12	9 - 11	9
Diametro trasverso del maschio	0,4	0,3	0,35
Diametro trasverso della femmina	0,575	0,4	0,375
Misura longitudinale della cavità orale	0,225	0,09 - 0,1	0,175
Misura trasversale della cavità orale	0,15	0,084 - 0,097	0,11
Cingolo nervoso dell'apice della testa	0,72	0,4	0,46
Papille cervicali dell'apice della testa	1	0,37	0,6
Poro escretore	0,87	0,5	0,6
Estremità terminale dell'esofogo	1,5	0,8	0,9
Lunghezza delle ghiandole cervicali	2,3	1,1	1,5 - 2
Lunghezza delle ghiandole cefaliche	5,7	3	3,75 - 4,75
Lunghezza delle spicole	2	0,92	0,8
Vulva dall'estremità inferiore	8,25	4,3	5,5
Lunghezza della coda delle femmine	0,16	0,175	0,16
Diametro longitudinale delle uova	0,06	0,07	0,05
Diametro trasverso delle uova	0,03	0,036	0,03

LETTERATURA

Capitolo I

(1) A. Dubini — Nuovo verme intestinale umano (Agchylostoma duodenale) costituente un sesto genere dei nematodi proprii dell'uomo. Annali Univers. di Med. e Chir. - Milano - Vol. CVI fasc. 316, Aprile 1843.

(2) Ramazzini — De morbis artificum diatriba - 1703.

(3) von Oefele Felix — Studien über die altägyptische Parasitologie - Arch. de parasitologie - Paris 1901 IV pagg. 481-490; 1902 V pagg. 461-503.

(4) Loos Arthur — Anatomy and life history of Agchylostoma duodenale Dubini - Cairo - 1911 - II - pagg. 591-598.

(5) Zinn, Wilhelm et Jacoby Martin — Ankylostomum duodenale über seine geograpische Verbreitung und seine Bedentung für die Patologie - Leipz, Thieme 1898.

(6) von Siebold — C. T. E. Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie wächrend des Jahres 1843 and 1844 Arch. f. Naturgesch Berl. 1845 II - pagg. 202-255.

(7) A. Dubini — Alcune avvertenze di anatomia patologica umana - Ann. Univ. di Medic. - Milano 1845 - Vol CXIII pagg. 241-286.

(8) Castiglioni — Sedute mensili dell'Ospedale Maggiore di Milano - 1844.

(9) Sangalli G. — Geografia elmintica: Anchylostoma e trichina - Giorn. di Anat. e fisiol. patologica - Vol. III - 1868.

Idem — Annotazioni critiche sull'anchylostoma duodenale ecc. - Adunanza 6 Luglio 1878 - Rendic. del R. Ist. Lomb. - Milano 1878 - pag. 460.

(10) Grassi B. e Parona C. ed E. — Intorno all'anchilostoma duodenale - Pavia - Marelli - 1878 - Gazz. Med. It. Lomb. 1878 - N. 20 pagg. 193-196.

(11) Idem e Parona C. — Intorno all'anchilostomiasi con appendice embriologica - Ann. Univers. di Med. 1879 - Vol. CCXLVII - pagg. 407-425.

(12) Sonsino P. — L'anchilostoma duodenale in relazione con l'anemia progressiva perniciosa - L'imparziale - 1878 - Vol. XVIII - pagg. 227-234.

(13) Bozzolo C. — L'anchilostoma duodenale in Torino - Giorn. d. R. Accad. di Med. - Serie III - Vol. XXVI, pag. 24 - 1879.

Idem e Graziadei B. — L'anchilostoma duodenale in Torino - Giorn. di R. Accad. di Med. - Torino - 1° Luglio 1879.

(14) Bozzolo C. — L'anchilostomiasi e l'anemia che ne conseguita Anchilostomo-anemia - Giorn. Intern. di Sc. Med. fasc. 10 - Napoli - 1879.

(15) Pennato P. — Di una forma anemica propria dei fornaciai - Giorn. d. R. Soc. It. d'Igiene - Milano 1888 - X - pagg. 575-577.

(16) Pruner - Bey - Frans — Die Krankheiten des Orientes vom Standpunkte der vergleichenden Nosologie betrachtet Erlangen - Palm et Enke 1887 - VIII - pag. 472.

(17) Bilharz — Ein Beitrag zur Helminthographia humana, aus brieflichen Mittheilungen des Dr Bilharz in Cairo, nebst Bemerkungen von Prof C. Th v. Siebold - Zschr - f° wissensch. Zool. Leipz 1852 - IV - pagg. 53-76.

(18) Griesinger Wilhelm — Anchylostomen - krankeit und Chlorose - Arch. f. physiol. Heilk. Stuttg. 1854 - XIII - pagg. 555-561.

Idem — Das Wasen der tropischen Chlorose - Arch. d. Hellund Leipz 1866 - VII - pag. 381.

(19) Wucherer Otto - Ueber — Die Anchylostomen krantheit, tropiche Chlorose oder tropische Hypoaemie - Deutsches Arch. f. Klin Med. Leipz 1872 - X - pagg. 379-400.

(20) Fedeli G. — Sul dochmius (anchilostoma duodenale) quale parassita umano nell' India per G. E. Malonell di Calcutta - Il raccoglitore Med. 1882 Serie IV Vol XVIII pagg. 253-257.

(21) Perroncito E. — Comunicazione preventiva sopra studii elmintologic relativi alla malattia del Gottardo - « L' Osservatore » Gazzetta delle Cliniche di Torino 1880 N. 21 e 26 - pagg. 321-326 e 357-361.

Idem — Osservazioni elmintologiche relative alla malattia sviluppatasi endemica negli operai del Gottardo - Roma - R. Accad. dei Lincei - Anno 278 - Serie III.

(22) Pagliani L. — Osservazioni sull'anemia degli operai pel traforo de Gottardo - Congresso Intern. d' Igiene in Torino - Settembre 1880.

Pagliani L. e Bozzolo C. — L'anchilostomiasi degli operai del Gottardo - « La Perseveranza » - 9 marzo 1880.

(23) Bozzolo C. — Sull'anemia del Gottardo, sull'anchilostomiasi e sul paramoecium coli - Congr. dell'Associazione Med. Italiana in Genova - Settembre 1880.

(24) Concato L. e Perroncito E. — L'anchilostoma negli operai anemici del Gottardo - Comunicazione preventiva fatta alla R. Accademia di Med. di Torino - 27 Febbraio 1880.

(25) Perroncito E. — Nota sull'azione dell'estratto etereo di felce maschio nei malati di oligoemia epidemica provenienti dal Gottardo - « L'Osservatore » Gazzetta di Clinica 1880.

(26) Fabre Paul — De l'anemie chez le mineurs - Ann. Soc. de Med. de St. Etienne e de la Loire 1876 - St. Etienne 1877 - XVI - pagg. 471-690

(27) Perroncito E. — L'anchilostomiasi nei minatori di S. Etienne - Gazz. degli Ospedali di Milano 1882 - III - pag. 39.

(28) Manouyriez Anatole — Note sur l'anémie des mineurs et ankilostomie - Loire Med. St. Etienne 1884 - III - pagg. 241-342.

Idem — De l'anémie anckilostomiasique des mineurs - Bull. Acc. de Med. Paris 1904 - 3 Serie - II - pagg. 375, 391, 452.

(29) Fabre Paul — Le mineurs et l'anémie - Compt. rend. Soc. d. Sc. Med. Gannat. 1883-84 - XXVIII - pagg. 145-150.

Idem — Causes et prophilaxie de l'anémie des mineurs - Bull. Accad. de Med. - Paris 1904 - 3 Serie - II - pagg. 312-335.

Idem — L' ankilostomiase chez le mineurs d' apres les derniers travaux. Progres Med. - Paris - 3 Serie 1905 XXI - pagg. 457-460 - 1906 XXII - pagg. 529-531, 877-881.

(30) Venanti M. — L'anemia dei zolfatari - Raccoglitore Medico - Forlì 1882 - N. 1-3 - pagg. 10-16, 33-46, 73-85.

(31) Cantù A. — L'anemia dei zolfatari e l'anchilostoma duodenale - Rivista Clinica di Bologna 1882 - N. 2 - pag. 70-84.

(32) VALENTI A. — L'anemia dei zolfatari - Il Raccoglitore Medico - Forlì Anno 1884.

(33) FALCONI A. — Sull'anchilostoma duodenale - Appunti scientifico popolari - « L'Avvenire di Sardegna » Giorn. pol. di Cagliari - N. 137, 139, 140.

(34) FIORI G. M. — Riassunto di osservazioni cliniche con speciale riguardo alla patologia generale - Lezione di chiusura all'Univers. di Cagliari - 1882 - (Si notano 3 casi di anchilostomiasi) - Tip. Vincenzi.

(35) PARONA C. — Elmintologia Sarda - Contribuzione allo studio dei vermi parassiti ecc. - Annali Museo Civico di Genova - Serie II - Vol. IV - 1887 - pag. 275-284 (è considerata anche l'anchilostomiasi).

(36) BIONDI C. — Le malattie del lavoro negli operai delle miniere sarde. Tr. Ist. Intern. Cong. Industr. Dis. Milano 1906 - pagg. 293-310.

(37) CALANDRUCCIO S. — Primo caso di anchilostomo-anemia in Sicilia - Giorn. Intern. di Scienze Med. 1885 - A. VIII - pagg. 552-555.

Idem — Secondo caso di anchilostomo-anemia in Sicilia seguito da guarigione - Rivista Clin. e Terapia - Napoli 1886 - A. VIII - pag. 508-513.

Idem — Animali parassiti dell'uomo in Sicilia - Atti Accad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania - 1889-90 - II - pag. 93-135.

(38) PIAZZA MARTINI V. — Due casi di anchilostomiasi nei zolfatari - Resoconto della Clin. Med. di Palermo dell'anno 1884-85 - Riforma Med. 1886 N. 168.

(39) — CAMMARERI V. — Due casi di anchilostomiasi a Messina - Gazz. di Osp. - 1885 - A. VII - pagg. 552-555.

(40) GIORDANO A. — L'anemia dei zolfatari a Lercara - 1882.

(41) PARONA E. — L'anchilostomiasi nelle zolfare di Sicilia - Ann. Univ. di Med. 1886 - Vol· CCLXXVII - pagg. 464-468.

(42) PERNICE B. — Tre casi di anchilostomiasi nei zolfatari in Sicilia - Atti Il Morgagni 1886 N. 7 - pagg. 403-409.

(43) GIUFFRÈ L. — L'anchilostomiasi e l'anemia dei zolfatari in Sicilia - Atti del IX Congresso Ass. Med. It. - Pavia 1887 - pag. 381-385.

(44) MASIUS et FRANCOTTE, XAVIER — L' anchylostome duodénal dans le bassin de Liége - Bull. Acad. roy de Méd. de Belg. - Bruxelles 1885 - III Serie - Vol. XIX - pag. 27-49.

(45) VON BENEDEN — Cfr. Eicchorst. Vol. II - Tratt. Med. - Milano 1906.

(46) MAYER G. F. W. — Ein Zweiter Fall von anchylostomum duodenale in der Rheinprovinz - Centrabbl. f. Klin Med. - Leipz 1885 - VI - pagg. 145-148

(47) MENCHE H. — Anchylostomum duodenale bei der Ziegelbrenner - anaemia in Deutschland - Centralbl. f. Klin. Med. - Leipz 1882 - III - pagg. 161-162.

Idem — Auffiden des Anchylostomum duodenale bei einem Ziegelarbeiter ans Kessenich - Berl. Klin - Wchenschr. 1884 - XXI - pag. 364.

(48) LEICHTENSTERN O. M. L. — Ueber das Vorkommen von Anchylostomum duodenale bei den Zeigelarbeitern in der Umgebung Kölns - Central F. Klin Med. - Leipz 1885 - VI - pagg. 195-198.

Idem — Ueber anchylostoma duodenale bei ben Ziegelarbeitern in der Umgebung Kölns - Deutsche Med. Wchuschr - Berlin 1885 - XI - pagg. 485-486, 501-503, 523-526.

(49) MÜLLER F. et SEIFERT O. — Ueber das Vorkommen von Anchylostomum duodenale in der Umgebung von Würzburg - Centralbl. f. Klin. Med. - Leipz 1885 - VI - pagg. 457-458.

(50) STAMMESHAUS W. — Over het voorkomen van Anchylostomum duodenale (Dochmius duodenalis) in de darmen von beri-beri en andere lijken - Geneesck Tijdschr Nederl - Indië - Batavia 1882 XXII - pagg. 117-129.

(51) KYNSY W. R. — Memorandum on anchylostomiasis, or the anaemia of Ceylon - Indian M. Gaz. Calcutta 1893 : XXVIII - pagg. 164-166.

(52) MAC CONNELL J. F. P. — On Dohmus duodenalis (scleroma vel Anchylostoma duodenale) as a human parasite in India - Lancet, Son. 1882 - II - pagg. 96-97.

(53) HOGG J. B. — Case of death from anaemia due to the Anchylostimum duodenale - Australas M. Gaz. - Sydney 1889 - VIII - pag. 133-134.

(54) ZINN WILHELM e JACOBY MARTIN — Ueber das regelmässige Vorkommen von Anchylostomum duodenale ohne secundäre anämie bei Negern, nebst weiteren. Beiträgen zur Fauna des Negerdarmes - Berl. Klin. Wchuschr. 1896 - XXXIII - pag. 797-801.

(55) MANSON P. — Manuale delle malattie dei climi caldi - Milano - Soc. Ed. Libraria.

(56) MARCHIAFAVA E. — Illustrazione di un caso di anchilostoma duodenale - Boll. della R. Accademia di Roma - 1881 - N. 2 - pagg. 51-57.

(57) DE RENZI E. — Prolusione al corso di Patologia Speciale Medica e Clinica Propedeutica nell'Univers. di Napoli - Gior. Intern. di Sc. Mediche 1882 Anno IV - pagg. 30-34.

(58) LIPARI — Sopra un caso di anchilostomiasi in un contadino non zolfataio - Riv. Critica di Clin. Med. - Firenze 1909 - X - pag. 294.

(59) BARAVALLE S. — Sui parassiti intestinali nei bambini - Morgagni - Milano 1909 - p. I - pagg. 71-75.

Idem — Sull'anchilostomo anemia dei bambini - Progresso Med. - Torino 1903 - II - pag. 37.

Idem — Sull'anchilostomiasi infantile, nota Clinica - Milano 1902 - XLIV p. I - pagg. 577-580.

(60) POLATTI P. — Caso di anchilostomiasi in un bambino - Gazz. Med. Lombarda - Milano 1884 - XLIV anno - pagg. 266-269.

(61) ARSLAN ERVANT — L'anémie des mineurs chez les enfants - Revue Mensuelle des Maladies de l'enfance - Paris 1892 - Vol. X - pagg. 556-561.

(62) TOMMASI S. — Lezioni Cliniche - Note raccolte dal D. T. Cipollone - « Il Morgagni » - Anno XXIII - 1881 - pag. 120.

(63) PERRONCITO E. — L'anemia dei contadini, fornaciai e minatori in rapporto con l'attuale epidemia negli operai del Gottardo - Ann. della R. Accad. di Agricoltura di Torino - 1880 - Vol. XXIII.

Idem — Storia Clinica di un caso di anemia per infezione da anchilostomi avvenuta probabilmente nelle risaie del Mantovano - « Osservatore » Gazz. di Clin. di Torino 1881 - XVII - pagg. 170-174.

(64) BLICKHAHN W. F. — Case of ankylostomiasis Med. - News Phil. 1893 - LXIII - gag. 662-663.

(65) LEUCKART K. G. F. R. — Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten - Leipz u. Heidelb, Winter - pagg. 1867-1876.

(66) STILES W. C. — A new species of hookworm (uncinaria americana) parasitic in man. Amer. Med. Phil. 1902 - III - pag. 777-778.

(67) LUTZ ADOLPHO — Ueber Anchylostomum duodenale und anchylostomiasis - Sammul Klin. Vorir - Leipz 1885 - pagg. 255-256.

Idem — Klinisches über Parasiten des Menschen und der Hausthiere Centralbl. f. Bakteriol (etc.) Jena 1888 - III - pagg. 745, 777, 881.

(68) ASHFORD B. K. — Ankylostomiasis in Puerto-Rico - New Jorck M. T. etc. - 1900 - LXXI - pagg. 552-556.

(69) CLAYTOR T. A. — A preliminary report upon a case of uncinariasis Ankilostomiasis Phil. M. J. 1901 - VII - pag. 1251.

Idem — Uncinariasis Ancyloemiasis: a further report of a case With notes upon the autopsy Ann. J. M. Sc. Phl. 1902 - CXXIII - pag. 28-38.

(70) — SMITH C. A. — Uncinariasis in the South: further observations - J. Ann. M. Ass. - Chic 1903 - XII - pagg. 707-713.

(71) HARRIS H. F. — Un cinariasis Ankylostomiasis: its frequency and importance in the southern states - Atlanta Jour. - Rec. Med. 1903 - V - pagg. 133-148.

(72) CANALIS P. — Appunti di viaggio di un igienista negli Stati Uniti d'America - « L'Igiene Moderna » - Anno XXII - N. 4 - 1929.

(73) BAREGGI C. — Anchilostomiasi contratta al Venezuela - Gazz. degli Ospedali 1882 - pagg. 276-278.

(74) MAZZOTTI L. — Una grave malattia che colpisce al Brasile gli emigrati italiani lavoranti nella coltivazione del caffè - Anemia da anchilostoma - Riv. di Beneficenza pubblica, previdenza e igiene sociale - Anno XXX - fasc. 7 - Bologna 1902.

(75) ALESSANDRINI G. — Parassitologia - Trattato d'Igiene del Casagrandi - pag. 187.

(76) PIERI G. — Nuove ricerche sul modo in cui avviene l'infezione di Ancylostoma - Rend. R. Accademia dei Lincei - Class. di Sc. Fis. Mat. e Nat. - Vol. XII - Nov. 1903.

(77) — ISOLA D. — Esiste in Italia l'uncinaria americana? - Atti della Soc. Ligustica di Sc. Naturali e Geografiche - Vol. XV - Dic. 1904.

(78) MONTANO A. — Statistica degli emigranti curati nell'anno 1904 nell'infermeria di bordo ecc. - Annali Medicina navale.

(79) MICHELAZZI A. — Sull'anchilostomiasi - Giorn. Internaz. di Sc. Med. - Napoli 1907 - XXIX - pag. 241-261.

(80) SICCARDI P. D. — Osservazioni sull'anchilostomiasi - Ancylostoma americanum (Stiles) - Atti del R. Istituto Veneto di Sc. Lett. ed Arti (Adunanze 14 Maggio 1905) - Riforma Medica - Anno XXI - N. 25.

Idem — Per lo studio dell'anchilostomiasi (da ancylostoma americanum Stiles) Atti del R. Ist. Veneto di Sc. Lett. ed Arti - Venezia 1905-1906 - Serie 8 - - VIII - pagg. 69-172.

Idem — Intorno all'anchilostomiasi - La sua diffusione in rapporto con l'emigrazione - Sintomatologia - Patogenesi - Atti del I Congresso Internaz. per le malattie del lavoro - 1906 - Milano - Reggiani pagg. 765-768 e il « Morgagni » Anno XLVIII - parte II - N. 25.

(81) SCHUPFER F. — Anchilostomiasi da Ancylostomum americanum in Italia - Napoli - Riforma Medica 1908 - XXVI - pag. 48.

(82) SCHIFONE G. — Anchilostomiasi da Ancylostomum americanum Necator Americanus Stiles in Italia - Napoli - Riforma Medica 1908 - XXIV - pagg. 1328-1331.

(83) BIANCHINI U. — Lo sviluppo dell' anchilostomiasi nella Provincia di Firenze - Comunicazione al II Congresso Nazionale per le malattie del lavoro - Firenze 19-21 maggio 1909 - « Il Ramazzini » - 1909 - fasc. 6-7 - pagg. 455-460.

(84) MONTI A. — La comparsa del Necator Americanus in Provincia di Pavia - Comunicazione alla Soc. Med. Chirurgica di Pavia - 26 marzo 1909 - « Il Policlinico » - Suppl. 1909 - fasc. 19 - pag. 594.

(85) SICCARDI P. D. — La distribuzione geografica e la letteratura dell' anchilostomiasi in Italia dalla scoperta del Dubini ad oggi (1838-1909) - « Il Ramazzini » - Anno IV - fasc. 1-2 - pagg. 63-65.

(86) SICCARDI P. D. — Necessità di una profilassi dell' anchilostomiasi nei riguardi dell'emigrazione - 1908 - Atti del Congresso per le malattie del lavoro - pagg. 333-334.

(87) BORDONI C. F. — La comparsa del Necator Americanus nella Provincia di Cremona - Gazz. d. Osped. di Milano - 1912 - XXXIII - pagg. 105-106.

(88) FICAI G. — L' anchilostomiasi e l' ankylostoma duodenale americanum nella Provincia di Arezzo - « Cesalpino » - Arezzo 1911 - VII - pagg. 7-11.

(89) RAILLIET et HENRY — Sur la classification des strongilidae - Compt. Rend. Soc. de Biologie - 1909 - N. 2-4.

(90) SICCARDI P. D. — Studio dell' anchilostomiasi - Atti dell' Ist. Veneto di Scienze Lettere ed Arti - Tomo LXV - parte II - 1906.

(91) GALLI-VALERIO B. — Notes de parasitologie - Necator americanus - Centralbl. f. Bakteriol Parasit u. Infekt - Jena - Bd. XLIV - pagg. 532 e 1907.

(92) STOCKMAN R. — Case of ancylostomiasis in Scotland - Brit. M. J. London - 1903 - II - pag. 189.

(93) PROW — Ankilostomiasis in Central Amerika 1899 - Wirchow - V - pag. 157.

(94) GIOLIOLI G. — La terapia dell'anchilostomiasl quale malattia sociale - Policlinico Sez. Medica - Roma 1926.

Capitolo II

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DELL'ANCHILOSTOMIASI CON PARTICOLARE SGUARDO ALL'ITALIA

Da quanto è stato detto si rileva già la diffusione dell'anchilostomiasi per tutte le regioni calde e temperate, ma volendo soltanto accennare più precisamente alla distribuzione della malattia nel mondo, basta raggruppare per continente gli Stati maggiormente colpiti, seguendo gli studi fatti in proposito ([1 a 3]).

A cominciare dall'Africa, dove la malattia pare sia primieramente apparsa, la diffusione maggiore è indubbiamente in Egitto, ma zone d'infestione più o meno estese sono: in Abissinia, in Algeria, nell'Angola, al Capo di Buona Speranza, nel Congo, nel Natal, nell'Orange, in tutta la zona orientale, già possedimento tedesco, in Tunisia, nel Transvaal, nel Zanzibar, e particolarmente nell'Isola di Madagascar. Così in Asia l'anchilostomiasi risulta diffusissima nell'Assam, in Cina, a Ceylon, nel Giappone, nelle Indie, a Lutzon, nell'arcipelago di Malacca, a Madras, a Travancore e nel Bengala. Anche in Oceania risultano colpite molte terre, ma specialmente la Nuova Caledonia, la Nuova Guinea, le Isole Figi, Hawai, le Isole Marianne, Papua, Queesland e Sarawak. Nè meno diffusa la malattia è nelle Americhe, poichè nel Nord l'anchilostomiasi, pure essendo stata strenuamente combattuta, presentasi tuttavia in molte regioni degli Stati Uniti e più ancora nel Messico, nelle Repubbliche Centrali, particolarmente Guatemala e Costa Rica, nella zona del Canale e alle Filippine. Così presentasi assai sparsa in quasi tutta l'America latina, risultando maggiormente infestati: l'Argentina, la Bolivia, la Colombia, la Guiana, la Repubblica di Haiti, il Perù, San Salvador, il Venezuela e particolarmente il Brasile. L'Europa stessa, pur non potendosi mettere allo stesso livello, mentre presenta in alcuni Stati zone d'infestione a volte cospicue,

in tutti, ad eccezione dei paesi nordici, si ha disseminazione di focolai che si spengono e si riaccendono a distauza di tempo più o meno breve. In proposito si può dire che in certe zone la malattia va assumendo vero e proprio carattere endemico, in rapporto a certi particolari mestieri che si esplicano in determinati ambienti. A cominciare infatti dagli ex Imperi, Tedesco ed Austro Ungarico, zone infette si sono riscontrate e se ne riscontrano tuttavia quasi dappertutto. Ed in effetti il Belgio, l'Inghilterra specialmente nel Sud, la Francia, la Spagna, son tutte Nazioni che presentano zone molteplici con focolai di anchilostomiasi. Per la Svizzera basta ricordare la storica manifestazione del Gottardo che rimane sempre a segnare il più importante episodio d'Europa.

In Italia forse la malattia risulta più diffusa ancora che negli altri Stati e ciò si deve indubbiamente alla posizione geografica, all'emigrazione transoceanica in zone infestate, ma più specialmente alla natura stessa del terreno, in cui il parassita pare ritrovi ottime condizioni di vita. Vale perciò la pena di rilevare attraverso i molteplici lavori esistenti, quale diffusione abbia preso l'anchilostomiasi in passato nelle nostre Provincie e quali focolai tuttavia permangono o affiorano con minaccia di diffondersi, tanto più per essersi constatato, come abbiamo potuto rilevare, una recrudescenza tra i lavoratori della terra in zone finora ritenute immuni. Circostanza questa che fa sospettare, come meglio avremo occasione di dire, che se per ogni focolaio apparentemente molto limitato si facessero volta a volta sistematiche indagini all'intorno, si potrebbe essere anche sicuri che le manifestazioni si moltiplicherebbero.

Non è pertanto nostra intenzione di proceder qui a ripetizione di osservazioni corologiche, dopo quelle già esistenti e molto elaborate, a cominciare dallo studio del Parona ([4]) seguito da quello del Cattani ([5]), per venire all'esposizione più recente di Alessandrini Giulio ([6]) ed all'ultimo lavoro esteso e completo del Siccardi ([7]); ma ci accontentiamo di passare in rapida rassegna le principali manifestazioni più recenti, per dare qualche contributo in proposito.

*
* *

A parte le constatazioni fatte in Piemonte primieramente dal Bozzolo ([8]) nel 1879 e le classiche del Perroncito ([9]); a parte i casi studiati da E. Parona a Varese ([10]), aventi per lo più attinenza con l'epidemia del Gottardo, e quelli osservati nelle zolfare di Romagna

e più ancora in Sicilia, e qualche apparizione verificatasi nelle miniere di Sardegna, esistono studi particolari a proposito della diffusione dell' infestione in alcune regioni, e propriamente nella Lombardia, nel Veneto, nel Cremonese, in Toscana, nelle Marche e nell'Umbria. In Lombardia, seguendo l' ordine cronologico degli studi fatti, le manifestazioni si ebbero specialmente in alcune località del Bergamasco ([11 a 13]), del Bresciano ([14-15]), della Provincia di Milano ([16-17]) e in Lomellina ([18-19]), segnatamente a Voghera ([20]), mentre in Piemonte si limitarono a Desana nel Vercellese ([21]). Nel Veneto: dapprima a Padova ([22 a 25]), quindi nel Veronese ([26]) nel Friuli ([27]) e maggiormente nel Circondario di Conegliano ([28]). Nelle Romagne, oltre ai casi del Cesenate, la diffusione si presentò cospicua nell'Agro di Cremona ([29 a 31]), nel Faentino ([32]), nel Parmense ([33-34]), in Prov. di Bologna ([35-36]), nel Ferrarese ([37]) ed anche a Rimini ([38]). Nè pochi furono i focolai della Toscana, particolarmente in provincia di Firenze ([39 a 41]), nel Pisano ([42]), nella Lucchesia ([43-44]) ed in quel di Arezzo ([45]). Nelle Marche, zone colpite si ebbero attorno a Fermo ([46]), a S. Benedetto del Tronto, a Grotta a Mare ([47-48]). Nell'Umbria invece non si ebbero manifestazioni di focolai raggruppati, ma sparsi per tutta la regione; ciò non pertanto furono argomento di particolari studî, così come lo erano stati quelli del Veneto ([49 a 51]). Similmente vere e proprie zone d' infestione non sono state segnatamente descritte nelle provincie meridionali del continente, se si accettuano i cento casi riscontrati dal Bruni dal 1891 al 1895 a Francavilla a Mare, in provincia di Chieti ([52]); bensì sono stati sempre segnalati casi isolati o manifestazioni di scarsi focolai, siccome quel primo scoperto da Consalvi ([53]), quelli segnalati dopo da Ortolani ([54]), dal Bruni stesso ([55]) e dal Follo ([56]), nonchè quelli che furono a distanza di tempo argomento di considerazioni importanti, come si rileva dagli studii del Tinozzi ([57]), del Pace ([58]), di Corrado Armanni ([59]), di Ferrannini Luigi ([60]), del Gabbi ([61]), e dalla lezione interessantissima tenuta in proposito dal Cardarelli nel 1922 ([62]). È da aggiungere che altri casi sporadici furono segnalati ad Aquila nell'Abruzzo ([63]) ed anche a Ravenna ([64]). Così, per ragioni di studio, figurano i casi osservati nei centri universitari, giunti dalle provincie, per difficoltà diagnostiche. Essi furono anzi argomento di dimostrazioni cliniche importantissime, siccome quelli presentati a Genova dal Maragliano ([65]), o discussi di Roma dal Baccelli, dal Bignami, dal Marchiafava e via dicendo, senza negare che qualche apparizione si sia avuta in provincia, a Fiumicino ([66]). A proposito dei casi di Roma possiamo particolar-

mente aggiungere che quasi tutti i malati accolti in quegli Ospedali provenivano da regioni lontane, tanto da essersi potuto assodare a priori, senza però dimostrarlo, che l'assenza dell'anchilostomiasi nella campagna romana e nelle altre zone del Lazio dovesse con molta probabilità rapportarsi alla secchezza del suolo, ragione che del resto erasi invocata in Austria per rendersi conto della mancata infestione in quelle zone minerarie più o meno attive. Circostanza che viene però oggi smentita dalla comparsa di casi ad Ostia e a Frosinone.

Attraverso tanta messe di osservazioni si era potuto fin dal 1890 stabilire che 35 delle nostre Provincie risultavano di già infestate da anchilostomi, in alcune o in parecchie località, e propriamente: Alessandria, Bergamo, Brescia, Cagliari, Catania, Chieti, Como, Cremona, Firenze, Forlì, Girgenti, Lecce, Lucca, Mantova, Massa e Carrara (un unico caso), Messina, Milano, Modena, Napoli, Novara, Padova, Palermo, Parma, Pavia, Perugia, Pisa, Ravenna, Reggio Calabria, Reggio Emilia, Roma, Torino, Udine, Venezia, e Verona. Circa 20 anni dopo nel 1909 ([67]) se ne aggiungevano di già altre 14 e precisamente: Ancona, Aquila, Arezzo, Ascoli Piceno, Bologna, Caltanisetta, Caserta, Ferrara, Rovigo, Siena, Siracusa, Teramo, Treviso e Vicenza.

Oltre i due terzi quindi di tutto il territorio della penisola, costituito allora da 69 Provincie, risultava più o meno infestato dal parassita. Sappiamo anzi più precisamente che nel 1912 i Comuni contaminati erano circa 500, di cui 261 appartenenti all'Italia settentrionale, 104 alla Sicilia ed il resto a tutto il rimanente territorio. E che particolarmente 21 appartenevano all'Emilia, 26 alla Toscana, e 31 alla Provincia di Perugia, che allora occupava tutta l'Umbria ([68]). Poteva da ciò rilevarsi che in molte regioni l'anchilostomiasi figurava appena e si sapeva che alcune provincie erano del tutto risparmiate, quali quelle di Foggia, di Bari, di Potenza, di Cosenza e di Catanzaro, poichè i quindici Comuni infetti dell'Italia meridionale facevan parte di altre Provincie. E' però da notare che, quando si è proceduto a precise inchieste, siccome quelle per accertare la diffusione tra i zolfatari in Sicilia, si è dovuto constatare che su 845 zolfatari delle zone minerarie più importanti, il 75,2 % risultarono portatori di anchilostomi ([69]): anzi il Trambusti nel rapporto fatto alla Croce Rossa Italiana assicura di aver trovata l'anchilostomiasi diffusa nel 93 % ([70]). Così in Umbria è stato calcolato che su 685 mila abitanti, costituenti la popolazione della regione, ben 400 mila appartenevano ai 31 Comuni riconosciuti infestati ([71]).

A queste constatazioni si pervenne non tanto attraverso l'osservazione di malati, ma portando volta a volta l'attenzione sui conviventi e sugli abitanti dell'istessa zona, i quali presentavano note di anemia anche lievi.

Nell'Umbria fu primo il Grocco ad osservare nel 1886 l'anchilostomiasi, e quindi il Sacchi, della sua scuola, iniziò l'esame delle feci di tutti i sospetti nel numero di 81. La metà di essi risultarono infestati dal parassita, eppure alcuni non presentavano altre note di malattia, all'infuori di un lieve pallore.

Questo stesso indirizzo seguì la scuola di Padova del De Giovanni che ritrovò assai diffusa la malattia nel Veneto ed il medesimo sistema fu seguito in Sicilia, specialmente a Lercara e a Muglia (*). Nè diversamente fece il Guerra Coppioli nel 1913 nell'Umbria stessa al ridestarsi dell'infestione in Provincia di Perugia, nei territori di Rieti e di Terni.

Ed è così facendo che si continua a tener desta l'attenzione sulle permanenti infestioni in parecchie zone della Provincia di Firenze e di Pisa e che, anno per anno, si vanno scoprendo sempre nuovi casi in altre zone. Meglio ancora quando si riesce a spedalizzare i singoli casi, come ha potuto dar prova Perugia, che ne internò 300, evitando ogni diffusione ed ottenendo anche la scomparsa di focolai iniziali che minacciavano il territorio all'intorno.

Ora su questi esempi, se di volta in volta, per ciascun caso

(*) Le constatazioni fatte in queste zone minerarie promossero l'inchiesta Ministeriale del 1898. La Commissione composta del Medico Provinciale di Palermo, dell'Ing. Capo del Distretto Minerario di Caltanisetta e dai Sanitari Giordano e Previtera, potè conseguentemente accertare che l'infestione era diffusa in ben 48 zone minerarie delle Provincie di Palermo, Catania, Caltanisetta e Girgenti e precisamente nelle solfare di Lucia, di Gibisa S. Michele e Ciavolotta Giudice, di Ciavolotta Monteleone, di Crocca, di Crocilla e Pellitteri, di Mandrazzi, di Montagna Mintina, di San Giovanello Lo Bue, di Cappadona Piazza, di Passo di Sciacca, di Fratepaolo Scillaci, di S. Giovanni Pintacuda, di Mandravecchia-Crescimanno, di Cozzodisi, Apaforte, Stincone, Bosco, Tallarita, Trabia, di Iuncio Testasecca e di Iuncio Giordano, di Gessolungo, Montelungo, Canicassè Salomone, Reinella, Giona e Saline, di Stagnone e Pernice, Gibellini, Piano di Corsa, Ficuzza, Pozzo, Zimbalio, Destricella, Vodi, Severino, Mezzasalma, Rampelio, S. Giovanello, Roccalumera, Balchino, Trabonella S. Teresa e Trabonella S. Lucia, di Gallitano, Muglia, Marmora, Grottacalda, di Colle Croce e di Floristella Gallizzi. (Cfr. « L'Anchilostomiasi nelle solfare di Sicilia » del Dr. Ignazio Di Giovanni a cura del Sindacato Obbligatorio Siciliano per gl'infortuni sul lavoro nelle miniere di zolfo - Palermo - Stabilimento Tipolitografico Andrea Brangi - 1918 - pag. 16).

ritenuto isolato, si cominciasse a procedere all'esame delle feci dei componenti la famiglia e dei vicini, nonchè di tutti coloro che, nella medesima zona, presentan qualche nota di anemia, assai probabilmente l'anchilostomiasi, non soltanto sarebbe meno rara, ma per lo meno, essendo più conosciuta, sarebbe posta in discussione, particolarmente in quelle forme di anemia ostinata, che spesso rimangono di ignota origine sino al decesso.

Troviamo invece che nelle Provincie meridionali quasi tutti i casi sono stati argomento di studio, come fatto raro, presso le Cliniche e gli Ospedali di Napoli, mentre non sempre risulta che volta a volta siano state fatte precise indagini epidemiologiche nelle località di origine.

Per darne un esempio basta riferirci allo studio di Armanni Corrado, in cui è detto che dei cinque infermi ricoverati in Ospedale, due appartenevano ad un'istessa famiglia del Comune di Ponticelli presso Napoli, e un altro era anch'esso della Provincia, ma che gli altri due provenivano invece da paesi lontani, propriamente uno del Comune di Cammarota, nel Cilento, e l'altro da S. Giorgio Morgeto in Provincia di Reggio Calabria ([72]). Ora chi sa dire quanti altri casi possono aver proceduto o seguito in quelle località le tanto rare manifestazioni di anchilostomiasi? Più precisamente anzi possiamo riportare, come esempio luminoso di questo nostro dubbio, il caso del Cardarelli, cui abbiamo accennato, riguardante un individuo della Provincia di Salerno, ritenuta si può dire immune. Nella storia clinica dell'infermo si legge che il padre gli era morto vecchio, con sofferenze di stomaco non precisate e che due fratelli erano morti in tenera età anch'essi per malattia ignorata, mentre si sapeva presisamente che un altro fratello ed una sorella erano deceduti con sintomi di grande stanchezza e profonda anemia, affezione che il medico curante non aveva saputo diagnosticare con altro termine che di *anemia profonda di ignota natura*, anemia però progressiva, osserva il Cardarelli, che aveva condotto a morte gli infermi senza la diagnosi!... Anzi in proposito egli fa precisamente osservare come spesso l'anchilostomiasi colpisca più individui dell'istessa famiglia e parecchie della medesima località; circostanza questa che è stata accertata ogni qual volta si son fatte minuziose ricerche, sottoponendo ad osservazione tutti i sospetti in zone più o meno estese, o si è richiamata l'attenzione particolare degli ospedali per opportune indagini. Può in proposito riuscire istruttiva una particolare osservazione fatta dal Ficai ([73]). Aveva esaminato le feci di 5 individui, appartenenti ad una stessa famiglia

ed in tre aveva riscontrato presenza di uova di anchilostoma. Rimanevano altre tre persone di famiglia, le ricercò, ed all'esame delle feci ebbe risultato positivo. Sicchè di 8 individui, 6 erano infetti. Così posson dare particolare prova le minute investigazioni fatte in Milano dal Bonardi ([74]), che in un decennio ha calcolato oltre 1000 ammissioni in quell'Ospedale, nonchè quelle fatte nel Cremonese dal Salmoni e dal Curti nel 1906 ([75]), quelle di Pavia del Monti e del Sacchi A. ([76]), di Padova e di Venezia dell'Arslan ([77]): di Spargella ([78]), e del Siccardi ([79]); della Provincia di Firenze e di quella di Pisa del Bianchini ([80]), del Michelazzi ([81]), del Bernardi ([82]) e finalmente quelle della Provincia di Messina dovute in modo particolare al Fiorentini ([83]), dopo i primi casi studiati da Calandruccio ([84]), da Camareri ([85]), da Facciola ([86]), da Cacopardi e Crisafulli ([87]), dal Gabbi ([88]).

Ma più dimostrativa di ogni altra osservazione risulta quella fatta in questi ultimi tempi da Alberto Ragazzi e Riccardo Segre a Milano. A seguito di un decesso per anchilostomiasi in quella Clinica del Lavoro in individuo proveniente da un cascinale in località la Moietta, nel contado milanese, vollero essi portare la loro diretta attenzione su tutti i componenti le famiglie colà radunate. Erano undici e complessivamente contavano 48 persone. Sottoposero ad esame le feci di 47 e di esse 20 diedero risultato positivo. Approfondirono l'indagine epidemiologica e si ebbe la riprova che l'origine dell'infestione in quell'aggregato risaliva a molti anni innanzi, poichè da tempo altri due colpiti dell'istesso male erano stati inviati alla Clinica del Lavoro, anzi quella località era ben nota, come sorgente d'infestione anchilostomiasica, al medico municipale del reparto *(Sull' infestione da anchilostoma a Milano* - Minerva Medica - A. XXII - Vol. I - N. 6 e 13 - 1931).

A digressione finita, torniamo alla ricerca della diffusione dell'anchilostomiasi in Italia, attraverso le ulteriori manifestazioni.

Nuovi focolai si sono avuti e nuovi casi sono ricomparsi là dove sembrava che l'infestione fosse stata vinta: in Sicilia, in provincia di Reggio Calabria ([89-90]), nell' Umbria ([91]), nell' alta Toscana ([92-93]), attorno a Milano ([94]), specialmente a Melegnano tra i contadini orticultori, per tacere di un'apparizione, rimasta unica (?), segnalata in Libia a Zuara ([95-96]). Le investigazioni cessarono si può dire in periodo bellico per essersi in quel tempo fermata, almeno in parte, l'attività scientifica. In questi ultimi anni le indagini si sono però riprese, tanto vero che a cominciare dal 1923, è stato fatto obbligo di denunziare i casi occorsi nella lavorazione in miniere,

in gallerie, in cantieri di opere pubbliche, nelle fornaci e negli opifici in genere [97].

Abbiamo voluto per questo raggruppare per regioni e per provincie tutti i casi denunziati, sino al 1932, come dall'unito prospetto, e far rilevare come soltanto quattro regioni, Basilicata, Puglie, Venezia Giulia ed Umbria, risultavano allora immuni e come delle 92 Provincie, circa la metà, quarantadue, fossero infestate dall' anchilostoma, particolarmente quelle di Genova, di Modena, di Massa e Carrara (ritenuta si può dire immune nel passato) nonchè quelle di Firenze e di Milano [98], le quali del resto non possono destar meraviglia, non essendo da esse l'anchilostomiasi quasi mai scomparsa, da quando si sono riconosciuti i primi casi. Anzi possiamo aggiungere che i dati ufficiali, elencati attraverso le denunzie, risultano assai inferiori alle cifre pubblicate in particolari studi, almeno a giudicare da quello prodotto dallo Starnotti per la Provincia di Firenze, che su 473 individui sospetti, ne ha trovato infetti 243, dal 1924 al 1929 [99] o dall'altro pubblicato da Bruni Enrico nell' istesso anno 1929 sui 400 casi in ortolani di 15 paesi dell' Abruzzo Citeriore, di cui 238 donne [100], e ancor più precisamente dalla nota prodotta dal padre dell' istesso Bruni tre anni dopo in cui si accenna ai 350 casi in cura, nell' istessa provincia di Chieti, del Dottor Giovanni De Felice, Medico condotto di Miglianico, tutti in ortolani.

Intanto l' infestione purtroppo, come meglio diremo, va diffondendosi non tanto fra gli operai addetti a quei particolari lavori cui abbiamo accennato, ma tra i lavoratori della terra in certe determinate zone agricole, che s' incontrano più frequentemente di quel che si può supporre.

Mentre perciò il pericolo per l'anchilostomiasi si può dire che vada spegnendosi anche nelle miniere più colpite, quali possono essere quelle di Tallarita e Cozzodisi in Sicilia, nelle quali il grado d' infestione in epoca non lontana aveva raggiunto il 52 °/o ed in altre di Sardegna, la diffusione tra i lavoratori della terra si estende tanto che per poterla esattamente conoscere si è pensato già di rendere obbligatoria la denunzia di tutti indistintamente i casi per l' indispensabile attuazione di adeguati provvedimenti profilattici. a seconda delle circostanze.

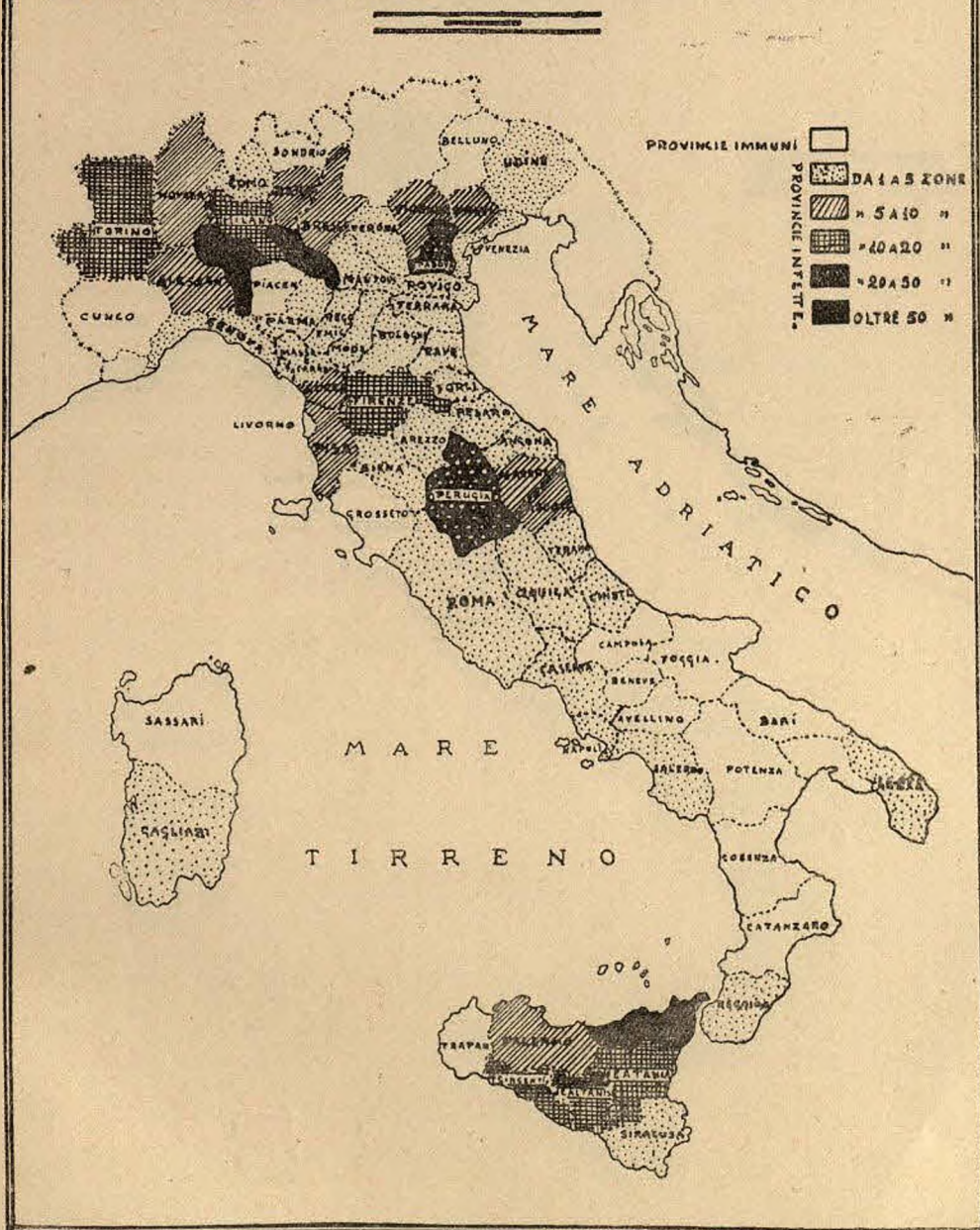
Tanto più che Provincie ritenute immuni, come quelle di Catanzaro, di Cosenza, di Frosinone ed altre, oggi risultano infestate, come pure sono stati riscontrati casi in quelle di nuovo acquisto della Venezia Tridentina.

DIFFUSIONE DELL'ANCHILOSTOMIASI IN ITALIA DAL 1925 AL 1932
(Dalle denunzie pervenute alla Direzione Generale di Sanità
cfr. Bollettino delle Malattie Infettive nel Regno)

Regione	Provincie	Casi denunziati negli anni								Totali	Id. per regione
		1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932		
Abruzzo e Molise	Chieti			2	1			2		5	6
	Teramo							1		1	
Basilicata											
Calabria	Catanzaro	1	2	2	2				1	8	27
	Cosenza	3		1	1		1		1	7	
	Reggio				6	2	2	1	1	12	
Campania	Napoli						6	6		12	21
	Salerno							4	5	9	
Emilia	Bologna				1					1	271
	Forlì			1	1					2	
	Modena			1	147			117		265	
	Parma						1			1	
	Reggio						1	1		2	
Lazio	Frosinone			2		4	7	4		17	21
	Rieti					1				1	
	Roma	3								3	
Liguria	Genova		3		3	2	109	813	2	932	933
	Spezia					1				1	
Lombardia	Brescia			2	4	1		8	14	29	270
	Cremona				1					1	
	Mantova			1						1	
	Milano	18	15	20	9	9	42	62	39	214	
	Pavia	5	4		3	4	2	5	2	25	
Marche	Ancona							11		11	30
	Ascoli		13		1					14	
	Macerata					1	1		3	5	
Piemonte	Alessandria	1	2							3	8
	Novara	1	1				2			4	
	Vercelli				1					1	
Puglie											
Sardegna	Cagliari	5								5	5
Sicilia	Agrigento	8	1	4	5	3		5	2	28	104
	Caltanisetta	1					15			16	
	Enna							48		48	
	Messina	1			1	1		3	6	12	
Toscana	Arezzo		1		1					2	339
	Firenze	1	24	30	6	4	10	4	14	93	
	Lucca		1			2	14	9	6	32	
	Massa Carrara	8	95	21	5	1	1	36	29	196	
	Pisa			10	1	1			2	14	
	Pistoia								2	2	
Umbria											
Veneto	Padova			1	1	2			1	5	19
	Treviso		2		1		4	3	3	13	
	Udine								1	1	
Venezia Giulia	Zara								1	1	1
Venezia Trident.	Bolzano				1	1				2	4
	Trento					2				2	
	TOTALI	56	164	98	202	43	218	1143	135	2059	2059

In vero i casi denunziati a cominciare dal 1925 a tutto il 1932, in particolari circostanze di luogo e di lavoro, furono complessivamente 2059 ma è assai significativa la comparsa di 1143 nuovi casi nel solo anno decorso 1931, anche se di essi il maggior nucleo spetti alle Provincie di Genova, di cui risultano particolarmente infestati i Comuni di Lavagna, Cogorno, Sestri Levante, Chiavari e Carsarza Ligure, poichè manifestazioni isolate o focolai anche assai notevoli, come quelli di Massa e di Carrara e di Vignola (Modena), erano stati segnalati rispettivamente nel 1926 e nel 1928.

Del resto basta osservare il presente quadro per convincersi della diffusione dell'anchilostomiasi in Italia in tale periodo di tempo ([102 a 104]). Che se poi si volesse fare confronti tra le zone che risultarono infette nel passato e rapportarci a qualche anno fà (1931) nella distribuzione della malattia, basterebbe dare uno sguardo alle due carte d'Italia in cui sono prospettate le distribuzioni regionali per provincie, a seconda della vecchia e nuova ripartizione demografica del Regno. (Cfr. le seguenti tavole). Ed è da aggiungere che nel 1932 l'infestione si ripresenta nelle provincie di Pistoia e di Udine e che un caso vien denunziato da Zara.

DIFFUSIONE DELL'ANCHILOSTOMIASI
SINO AL 1923 A SECONDA DELLA VECCHIA RIPARTIZIONE DEL REGNO IN 69 PROVINCIE.
PROVINCIE IMMUNI
PROVINCIE INFETTE
DA 1 A 5 ZONE
» 5 A 10 »
» 10 A 20 »
» 20 A 50 »
OLTRE 50 »
MARE ADRIATICO
MARE TIRRENO
SONDRIO
COMO
NOVARA
TORINO
CUNEO
BELLUNO
UDINE
VENEZIA
ROVIGO
FERRARA
PARMA
LIVORNO
FIRENZE
PESARO
AREZZO
ANCONA
PERUGIA
GROSSETO
TERAMO
AQUILA
ROMA
FOGGIA
AVELLINO
BARI
POTENZA
COSENZA
CATANZARO
TRAPANI
SIRACUSA
SASSARI

DIFFUSIONE DELL'ANCHILOSTOMIASI

DAL 1925 AL 1931 A SECONDA DELLA NUOVA RIPARTIZIONE DEL REGNO IN 92 PROVINCIE -

PROVINCIE IMMUNI

" INFESTATE

MARE ADRIATICO

MARE TIRRENO

LETTERATURA

Capitolo II

(1) HIRSCH A. — Handbook of geograpical and historical pathology; trans. from 2nd German ed. by Charles Creighton - Lond. New Sydenham Soc. - 1883-1886.

(2) ZINN WILHEM e JACOBY MARTIN — Ankilostomum duodenale über seine geographische Verbreitung und Seine Bedeutung für die phatologie - Leipz - Thieme 1898 - pag. 53.

(3) Idem — (L'anchilostomiasi è di regolare presenza nella Nuova Guinea, Africa Occidentale ed Orientale, Natal, Transvaal) - Cfr. Ueber das regelmässige Yorkommen von Anchylostomum duodenale ohne secundäre Anämie bei Negern nebst weiteren Beiträngen zur Fauna des Negerdames Berl. Klin Wchnschr. - 1899 - XXXIII - pagg. 797-801.

(4) PARONA C. — Appunti storici di elmintologia italiana, a contributo della corologia elmintica umana in Italia - Prolusione - Gazz. Med. Lombarda - Vol. XLVII - 1888 - pagg. 1-2.

Idem — L'elmintologia italiana dai suoi primi tempi fino all' anno 1890 - Storia sistematica, corologia e bibliografia - Atti della R. Università di Genova - Vol. XIII - Genova 1894.

(5) CATTANI C. — Contributo alla geografia dell' anchilostomiasi - Riv. di Sc. Med. - Venezia 1891 - XV - pagg. 57-60.

(6) ALESSANDRINI G. — Storia e Corologia dell' uncinaria - Bollettino della Soc. Zoologica Italiana - Roma - Aprile 1905.

(7) SICCARDI P. D. — Cfr. Cap. I - (85).

(8) BOZZOLO C. — Cfr. Cap. I - (13).

(9) PERRONCITO E. — Cfr. Cap. I - (21)

(10) PARONA E. — L'anchilostomiasi e le malattie dei minatori del Gottardo - Ann. Univers. di Med. e Chir. - Milano 1880 - CCLIII - pagg. 177, 202, 464.

(11) TOSATTO E. — L'anchilostomiasi e sua cura nell'Ospedale Civile di Pisogne - Bergamo - Cattaneo - 1882.

(12) CREMAONANI G. — Due casi di anchilostomo anemia in Prov. di Bergamo - Gàzz. Med. Lombarda - Milano 1892 - Serie V - N. 40-42.

(13) LUSSANA F. — Relazione Sanitaria del Rep. Med. dell' Osped. di Bergamo - 1902 - pagg. 23-24.

(14) BENETTI G. — Particolarità della diffusione dell'anchilostoma nei fornaciai in alcuni paesi della provincia di Brescia - Corr. San. - Milano - A. XX N. 1 - 3 Gennaio 1900.

(15) CADEI F. — Un caso di anchilostomiasi nella Prov. di Brescia: contributo alla geografia elmintologica in Italia - Policl. Roma 1895 - I - Suppl. 177.

(16) ALLEVI G. — L'anchilostomiasi nel Milanese - « Ramazzini » - Firenze 1908 - II - pagg. 688-697.

(17) BONARDI E. — Nuovo contributo alla conoscenza dell' anchilostomiasi nella Prov. di Milano - Pensiero Med. - Milano 1907 - VII - pagg. 329-331, 337-339.

(18) MONTI A. — Cfr. Cap. I - (84).

(19) SACCHI A. — Contributo allo studio dell'anchilostomiasi in gravidanza Ann. di Ost. e Gin. - Milano 1909 - Anno 31 - Vol. II - pagg. 27-62.

(20) CATTANEO G. — La diffusione dell'anchilostomiasi tra i fornaciai del territorio Vogherese - Boll. Soc. Med. Chir. di Pavia - 1911 - Anno 24 - Vol. II - pagg. 166-175.

(21) CAVALLONE G. — L'anchilostomiasi in Desana - Gazz. degli Osped. - Milano 1913 - XXXIV - pagg. 1551-1552.

(22) BOROHERINI A. — L'anchilostomiasi nella Provincia di Padova - Gazz. Med. Prov. Venete - Padova 1881 - XXIV - pagg. 163-165, 178-180.

(23) PENNATO P. - Anemia da anchilostoma nei minatori e nella nostra Provincia - Gazz. Med. It. Prov. Venete - Padova 1882 - XXIV - pagg. 311-316.

(24) ARSLAN Y. — Sull'anchilostomiasi nelle Provincie di Padova e di Venezia - 1892.

(25) SICCARDI P. D. — Cfr. Cap. I - (80).

(26) BONUZZI P. — L'anchilostomiasi e l' anchilostoma nella Provincia di Verona - Gazz. Med. It. Prov. Venete - Padova 1884 XXVII - N. 35, 36, 37, 39 e 40 - pagg. 281-285, 289-293, 302-306, 323-325, 331-333.

(27) — PENNATO P. — La cachessia dei fornaciai e l' anchilostoma duodenale in Friuli - Atti dell'Accademia di Udine 1887-1890 - Udine 1890 - Serie II - Vol. VIII - pagg. 73-82.

(28) MARESIO — L'anchilostomiasi nel Circondario di Conegliano - Riv. Veneta di Scienze Med. - Venezia 1903 - XXXVII - fasc. 8 - pag. 360.

(29) SALMONI A. — L' Anchilostoma duodenale nell'agro Cremonese - Boll. del Congr. Med. Cremonese 1881 - I - N. 1 - pagg. 8-12.

(30) CURTI O. — L'anchilostomiasi nell' Agro Cremonese - Atti 1° Congr. Intern. Malattie del Lavoro - 1906 - Milano - Reggiani - pagg. 260-267.

(31) BORDONI E. F. — Cfr. Cap. I - (87).

(32) TESTI A. — L'anchilostomiasi nei mattonai del Faentino e nella Romagna - « Raccoglitore Med. » - Forlì 1887 - Serie S. IV - pagg. 513-525.

(33) CANALI e RIVA — Sull'anchilostomiasi nelle Prov. di Parma ecc. - Giorn. d. r. Accadem. Med. di Torino 1889 - serie III - XXXVII - pagg. 535-537.

(34) BOCCHIA J. — Sulla presenza dell'anchilostomiasi nella Prov. di Parma. - Boll. Soc. Med. di Parma 1909 - Serie 2 - II - pagg. 176-187.

(35) MAZZOTTI L. — L'anemia d'anchilostomiasi nel territorio Bolognese - Boll. d. Sc. Med. - Bologna 1891 - Serie 7 - II - pag. 333-361.

(36) FINZI G. — L'anemia da anchilostomiasi nei fornaciai del Comune di Baruchella - Boll. d. Sc. Med. - Bologna 1893 - Serie 7 - IV - pagg. 756-760.

(37) MINERBI B. — Il primo caso d'anchilostomiasi nella Prov. di Ferrara - Atti Accad. di Sc. Med. e Nat. in Ferrara - 1900 - LXXIV - pagg. 45-47.

(38) L'anchilostomoanemia nei fornaciai di Rimini - Riv. d'Ig. e San. Pubblica - Torino 1904 - XV - pag. 79.

(39) VANNI L. — Il primo caso d'anchilostoma osservato in Prov. di Firenze - Gazz. d. Osped. - Milano 1885 - VI - pagg. 547-548, 555-556, 562-563, 571-572.

(40) BIANCHINI U. — Cfr. Cap. I - (83).

(41) PASSERINI N. — Contributo alla conoscenza dell'anchilostomiasi in Prov. di Firenze - « Ramazzini » - 1914 - A. VIII - pagg. 309-317.

(42) SONSINO P. — Anchilostomiasi nei dintorni di Pisa ecc. - Riv. Gen. It. di Clin. Med. - Pisa 1889 - I - pagg. 284-286.

Idem — Sull'anchilostoma duodenale nell'uomo nella Prov. di Pisa - Gior. di Soc. Fiorentina d'Igiene - Firenze 1889 - V - pagg. 213-230.

(43) BONARDI E. — L'anchilostomiasi in Prov. di Lucca - Gazz. d. Osped. Milano 1897 - XVIII - pagg. 1123 - 1127.

(44) BARONI G. — Tre casi di anchilostomiasi - Gazz. d. Osped. - Milano 1904 - XXV - pagg. 750-752.

(45) FICAI G. — Cfr. Cap. I - (88).

(46) D'ALLOCCO O. — Anchilostomiasi nel territorio di Fermo e suoi dintorni - Giorn. Internaz. di Sc. Med. - Napoli 1894 - XVI - pagg. 521-542.

(47) TAVANTI-CHIARENTI E. — Di un caso di anchilostomiasi nelle Marche - Gazz. Med. d. Marche - Porta Civitanova 1907 - XV - N. 9 - pagg. 1-3.

(48) — MICHELI G. — L'anchylostomiasi nel territorio di S. Benedetto al Tronto e di Grottamare - Appunti di profilassi — Gazz. Med. delle Marche - Porta Civitanova - 1909 - N. 11.

(49) SACCHI MARIO — L'anchilostomiasi nel circondario di Perugia - Ann. di fac. di Med. - Perugia 1886-1887 - I - pagg. 22-30.

(50) NORSA G. — Diffusione dell'anchilostomiasi dell'Umbria ecc. - Annali di fac. di Med. - Perugia 1904 - Serie 3 - IV - pagg. 37-49.

(51) GUERRA-COPPIOLI L. — Dell'anchilostomiasi nell' Umbria - « Ramazzini » - 1913 - VIII - pag. 126.

(52) BRUNI C. — Di un nuovo focolaio di anchilostomiasi - Riv. d'Igiene e Sanità Pubblica - Roma 1891 - II - pagg. 889-890.

(53) CONSALVI G. — Il primo caso di anchilostomiasi nelle provincie meridionali del continente italiano - Giorn. Intern. di Sc. Med. Napoli 1890 - XII - pagg. 869-884.

Idem — Sopra una malattia nuova per le regioni meridionali d' Italia denominata anchylostomiasi - Lanciano - Carabba - Luglio 1891.

(54) — ORTOLANI V. — Secondo caso di anchilostomiasi nelle provincie meridionali del continente italiano - Morgagni - Milano 1891 - XXXIII - pagg. 512-516.

(55) BRUNI C. — Il terzo caso di anchilostomiasi nelle provincie meridionali del continente italiano - Riforma Med. Napoli - 1891 - A. VII - 2° - pagg. 723-726.

(56) FOLLO F. - L'anchilostomiasi nelle provincie meridionali del continente italiano - Rivista di Terapia e d'Igiene - 1891 - A. XI - N. 125.

(57) TINOZZI S. — Il primo caso di anchilostomoanemia in Napoli - Riforma Medica - Napoli 1894 - A. 10 - II - pagg. 170-173, 183-185.

Idem — Altri tre casi di anchilostomo anemia nei dintorni di Napoli - Riforma Med. - Napoli 1904 - A. 10 - IV - pagg. 375-378.

(58) PACE D. — La proprietà emolitica del siero umano e le patogenesi di alcune malattie del sangue - Comunicazione al XII Congresso di Med. Int. - Roma Ottobre 1902 - Gazz. Osped. - 1902 - N. 129.

(59) — ARMANNI C. — Alcuni casi di anemia da anchilostoma duodenale - Giorn. Internaz. di Sc. Med. - Napoli 1909 - XXXI - pagg. 1-8.

(60) FERRANNINI L. — Il lavoro nelle zolfare dell'Avellinese - Riforma Med. - Napoli 1909 - XXV - pagg. 443-350, 373-381.

(61) — GABBI U. — Malattie tropicali dell'Italia meridionale e della Sicilia - Messina - Principato - 1911-1912.

Idem — Sull'anchilostomiasi: sua diffusione nella Provincia di Reggio Calabria e presenza dell'anchilostomiasi in Libia - Malaria - Roma 1914 - V - pagg. 348-351.

(62) — CARDARELLI A. — Un caso di anemia da anchilostoma - Lezioni del 13 e 15 marzo 1922 - Lezioni scelte di Clinica Medica raccolte dal Prof. T. Senise - Napoli - Biblioteca dello « Studium ».

(63) ORTENZI G. — Due casi di anchilostomiasi in Provincia di Aquila - Risveglio Medico d'Abruzzo e Molise - Pescara 1906 - Anno I - N. 11 - pagg. 176-177.

(64) MAZZOCCHI M. — Storia di due casi di anchilostomiasi - Adunanza Medica a Ravenna - 20 Nov. 1887.

(65) MARAGLIANO E. — Un caso di anchilostomiasi - Cron. di Clin. Med. di Genova - 1904 - X - pagg. 145-147.

(66) MARCHIAFAVA E. — Un caso di anchilostoma duodenale - Boll. della R. Accademia Med. di Roma - 1881 - VII - pag. 51-57.

BASTIANELLI G. ed ASCOLI — Un'osservazione di anemia da anchilostoma - Riforma Med. - Napoli 1893 - Anno 9 - III - pagg. 296-298.

(67) SICCARDI P. D. — Cfr. Cap. I - (85).

(68) CAROZZI L. — Il lavoro - Ed. G. Barbèra - Firenze - 1914 - pagg. 126-127.

(69) AMATO e GABRIELLI — Diffusione dell' anchilostomiasi nelle zolfare della Sicilia - « Ramazzini » - Anno 1912 . fasc. III.

(70) TRAMBUSTI A. — L'anchilostomiasi tra gli operai delle zolfare in Sicilia - Palermo - Virzi - 1912.

(71) — CAROZZI L. — Ibidem.

(72) Cfr. nota 59.

(73) Cfr. nota 45.

(74) Cfr. nota 17.

(75) Cfr. nota 29.

(76) Cfr. note 18 e 19.

(77) Cfr. nota 24.

(78) SPARGELLA M. — Osservazioni cliniche e sperimentali sull' anchilostomiasi - Lavori dell'Ist. di Clinica Medica di Padova - 1905-1907 - Milano - U. Hoepli 1907 - pagg. 141-177.

(79) — SICCARDI P. D. — Nuove ricerche ed osservazioni sull' anchilostomiasi (Studi di elmintologia clinica 1905-1907) - Lavori dell'Ist. di Clin. Med. di Padova - Milano - U. Hoepli 1907 - pagg. 179-326.

(80) Cfr. nota 40.

(81) Cfr. Cap. I - (79).

(82) BERNARDI F. — Ricerche intorno all'anchilostomiasi - « Ramazzini » - 1910 - IV - N. 10 - pagg. 498-501

(83) FIORENTINI — L'anchilostomiasi nella Prov. di Messina - « Ramazzini » - Firenze 1908 - XI - pagg. 68-77.

(84) Cfr. Cap. I - (37).

(85) Cfr. Cap. I - (39).

(86) FACCIOLA L. — Un altro caso di morte per anchilostomiasi nell'Ospedale di Messina - « Morgagni » - Napoli 1889 - XXXI - pagg. 61-64.

(87) CACOPARDO - CRISAFULLI G. — Dell'anchilostomiasi nella Provincia di Messina - Rassegna Italiana di medicina moderna - 1901.

(88) Gabbi U. — Malattie tropicali nell'Italia meridionale e nella Sicilia - Messina - Principato - 1911-1912.

(89) Cfr. nota 61.

(90) Albanese A. — Rilievi e considerazioni sulle principali malattie degli operai addetti al lavoro nelle miniere di zolfo in Sicilia - Med. ed Assic. Soc. Infort. da lavoro - Milano 1913 - VI - pagg. 225-232.

(91) Guerra-Coppioli L. — La distribuzione geografica dell'anchilostomiasi nell'Umbria - Firenze - « Ramazzini » - 1913 - Vol. VII - pagg. 1-6.

(92) Cfr. nota 43.

(93) Starnotti C. — Dati statistici ecc. nella Prov. di Firenze - Igiene Moderna - Genova - A. XXXIII - 1930 - N. 16 - pagg. 305-312.

(94) Cfr. nota 17.

(95) Guidi G. — Relazione igienico-sanitaria della Campagna della R. N. « Curtatone » - Ann. di Med. Nav. e Colon. - Roma 1910 - Anno XVI - 1 - pagg. 700-705.

(96) Testi F. — Il servizio sanitario militare e le condizioni igienico-sanitarie in Cirenaica dal Giugno 1912 ai primi mesi del 1916 - Giorn. di Med. Milit. - Roma 1916 - LXIV - pagg. 637-771.

(97) D. M. 15 Ottobre 1923.

(98) Devoto L. — Bonifica Umana - Provvidenze indispensabili nella lotta contro l'anchilostomiasi - Gazz. Medica Lombarda - 1931 - N. 1 - pag. 9.

(99) Cfr. nota 92.

(100) Bruni E. — L'anchilostomiasi nell'Abruzzo Citeriore (400 casi) - Roma - Annali di Medicina Navale e Coloniale - A. XXXV - 1929 - Vol. II - Fasc. I-II.

(101) — Bruni C. — Il rimedio più adatto contro l'anchilostomiasi - Milano - Progresso di Terapia - N. 10 - 1932.

(102) Relazione del Consiglio Superiore di Sanità dal 1° Luglio 1927 al 31 Dic. 1928 - Vol. I - pag. 136.

(103) Sui fatti e sui provvedimenti più notevoli riguardanti l'igiene e la Sanità Pubblica nell'anno 1930 - Vol. I - pag. 196 - Roma.

(104) La Branca A. — Stato Sanitario del Regno nel 1° decennio del Governo Fascista - Roma - Direzione Generale di Sanità - 1934 - pagg. 38 e 103 e segg.

Capitolo III
L' INFESTIONE IN RAPPORTO ALLA NATURA DEL SUOLO

Le larve vivono bene sul suolo argilloso, velato appena da tanta acqua, quanto basta a coprirle.

CLAYTON LANE

Osservando la distribuzione delle diverse zone infestate è stato facile constatare che maggiormente colpite erano le regioni calde e che l' infestione andava diminuendo man mano che dai paesi tropicali si veniva verso le zone temperate. Ne è derivata quindi la persuasione che l' esistenza, e più ancora lo sviluppo del parassita dovesse essere legato a condizioni particolari di clima; condizioni che specialmente possono avverarsi sempre che il lavoro si svolge nel sottosuolo ed anche all' aperto, ma in particolare ambiente caldo-umido. Sicchè la malattia parve doversi ritenere specifica per certe classi di lavoratori impiegati in determinate opere, sempre che tale stato di cose veniva a stabilirsi. L' Anchilostomiasi in Europa fu considerata perciò malattia dei minatori, delle masse operaie addette a lavori di scavo, per costruzioni di gallerie e di fortificazioni, dei fornaciai ed, in particolari circostanze, dei lavoratori dei campi, specialmente se giardinieri od ortololani, per pratiche di concimazione con deiezioni umane, nonchè degli spazzini e dei vuotatori di pozzi neri in determinati ambienti e circostanze.

Se però si volessero raggruppare su di una mappa tutte le zone d' infestione, tutte le manifestazioni di focolai e le apparizioni anche isolate, si avrebbe in uno sguardo d' insieme l' impressione che le plaghe infette rispondon sempre ad analoghe condizioni nei rapporti della costituzione oro-idrografica delle zone e più specialmente alla natura stessa del terreno.

Trattasi infatti di superfici più o meno estese, ma ugualmente palustri, di bassure poste lungo le vallate e alle foci dei fiumi, di località acquitrinose o irrigue di tratti di pianura, di zone lacustri o paludose in prossimità del litorale, di pianori con acque morte, anche se posti ad altezze considerevoli, di fossati e stagni situati alle falde dei monti e persino di terreni arati e coltivati ad ortaglie,

che in seguìto a forti pioggie si rendon pozzanghere, per il mancato smaltimento delle acque superficiali.

Un particolare rilievo al riguardo è stato fatto da Guerra-Coppioli [1], il quale ha potuto constatare nello studio della diffusione dell'anchilostomiasi nell'Umbria che essa seguiva i corsi d'acqua. Infatti risultava colpita la bassa vallata del Tevere, mentre la parte alta, appartenente alla Provincia di Arezzo, poteva considerarsi immune. Così altri focolai erano apparsi nella valle del *Nera* (Terni, Monte Castello di Vibio, Montefranco), del *Topino* (Bettona, Bevagna, Cannara, Foligno), del *Velino* (Rieti), del *Chiani* (Città della Pieve), del *Fosso Grande* (Amelia), del *Nestore* (Piegaro), del *Chiascio* (Assisi e Bastia). L'istessa circostanza può anche rilevarsi dando uno sguardo alla cartina nosografica per la provincia di Chieti qui riprodotta per gentile concessione dell'Autore. I 400 casi cui abbiamo in precedenza rapidamente accennato risultano infatti tutti raggruppati o disseminati per una trentina di chilometri lungo il litorale tra i fiumi *Pescara* e *Moro*, sulle sponde dell'*Ofanto*, del *Dendolo*, del *Venna*, dell'*Ariello* e tra i diversi torrenti verso Grotta a Mare. Località tutte abitate da contadini specialmente ortolani con case prive di cesso, affiancate da stalle mal tenute e da fosse per il letame; tutto quindi un ambiente che meglio favorisce lo sviluppo e la vita del parassita.

Similmente il Bianchini fece notare che in Provincia di Firenze l'anchilostomiasi risultava distribuita sulla destra dell'Arno, a monte della Città, in un territorio compreso tra il fiume, la via Settignanese e Campo di Marte [2], dove si incontrano orti e fabbriche di mattoni, e che altri focolai di anchilostomiasi risultavano scaglionati in prossimità delle rive dell'Arno, a valle della Città, e quindi per tutto il corso del fiume, sino al limitare del territorio pisano: Firenze, Lastra a Signa, Casellina e Torri, Brozzi, Poggio a Caiano, Carmignano, Montelupo, Montopoli e, possiamo anche aggiungere, La Rotta [3]. Nè è a dire che in questi tratti l'infestione sia oggi scomparsa, poichè in Prov. di Firenze le denunzie son di tutti gli anni. Infatti complessivamente dal 1925 ad oggi si contano circa 600 casi, anche se le denunzie sono poco più che 100 essendosi fatta *in loco* l'istessa minuziosa inchiesta di cui è stato teatro testè il Comune di Vignola (Modena), in seguito alla recente manifestazione epidemica [4]. I casi in quel territorio raggiunsero il numero di 265 e fu quivi notato che l'epidemia a preferenza aveva colpito la zona bassa, che è divisa dall'alta dal fiume Panaro, dove la manifestazione fu assai scarsa, risultando immune

L'ANCHILOSTOMIASI NELL'ABRUZZO CITERIONE

(ogni * sta a rappresentare tre casi d'infestione)

Dalla pubblicazione di E. BRUNI
Annali di Med. Nav. e Col. A. XXXV
Vol. II - Fasc. 1-2 - 1929.

la parte montuosa. Del resto le epidemie che si erano svolte nell'alta Italia, nel Pavese, nell'Agro di Cremona, nel Vercellese e più particolarmente nel Padovano, avevano colpito paesi e località agricole che presentavano le stesse condizioni topografiche.

In ogni dove fu poi segnatamente osservato che lo stato malsano del terreno era legato alle stratificazioni argillose più o meno superficiali, sicchè può dirsi ormai pacifico che l'anchilostomiasi sia proprio di questi terreni. Ed in effetti se dapprima la malattia fu segnatamente ricercata oltre che nei minatori e negli sterratori, nei fornaciai, nei mattonai, nei motaioli, nelle risaiole e via dicendo, ciò fu posto in relazione al loro diretto contatto con la terra argillosa. Circostanza questa che fu poco per volta ovunque rapportata ai contadini e particolarmente agli ortolani, costretti a vivere in così fatto ambiente, specialmente da quanto apparve in Italia l'infestione da *necator*, importata in ispecie dal Brasile, per il rimpatrio dei nostri emigranti impiegati colà nelle *fazende*, per la piantagione del caffè.

Del resto se questa osservazione fatta in Italia si volesse estendere a tutte le zone colpite d'anchilostomiasi nel mondo, si verrebbe alle stesse conclusioni, a cominciare dall' Egitto, dove primitivamente risultò colpita la regione del Delta, per finire agli undici Stati del Sud degli Stati Uniti d'America, dove la presenza del parassita fu riscontrata diffusissima in ben 700 contee.

Ora se l'infestione evidentemente deve ritenersi legata alla mota argillosa, in cui, come avremo opportunità di rilevare più precisamente, trovan facile sviluppo le uova del parassita, non deve punto sorprendere la diffusione in più vaste proporzioni anche da noi, quando si pensa che la costituzione argillosa del terreno risulta assai frequente. Del resto questo si può dire nei confronti di tutta la crosta terrestre. Tutte le rocce alterandosi possono in effetti dar luogo a formazioni di argilla. Esse infatti comunque costituite, calcari, scistose, cristalline (micascisti, gneiss, graniti, porfidi ecc.) quali che siano, contengono argilla, sicchè la loro composizione sotto l'influenza degli agenti esterni determina in ogni dove smaltimenti e depositi di sabbia argillosa insolubile. Quelle provenienti dai calcari dànno argilla residuale in seguito all'azione delle acque che sciolgono il calcare stesso; per le altre rocce si tratta invece di alternazione chimica che si esplica sui silicati. Tali argille presentano di conseguenza caratteri e consistenza diversa a seconda della provenienza, dimodochè quelle originate dal calcare compatto e massiccio, risultano ocracee e poco atte ad essere spappo-

late ed impastate e trasportate nell' acqua, mentre quelle provenienti da calcari molto marnosi facilmente si sciolgono, si diluiscono e si impastano: più ancora quelle che derivano dagli scisti, calcareo-argillosi, che stanno a rappresentare i così detti galestri del nostro terreno eocenico. La diversità di infestione può dipendere quindi dalla costituzione dell' argilla stessa, avendo le larve dell'anchilostoma bisogno di diversi coefficienti per potersi sviluppare, quali l'umidità, lo stato del terreno argilloso che deve risultare poltaceo, nonchè una particolare temperatura inferiore sempre a quella del corpo, ed esposizione alla luce. Ciò spiega anzi il facile attecchimento dell' infestione in certe date zone, anzichè in altre e particolarmente nell' ambiente che viene a crearsi in grandi opere di sterro di vaste e profonde escavazioni, di lavori agricoli in ambiente caldo - umido e poco illuminato, nella manipolazione o nella rimozione di melme argillose in determinate località. In questo devono però concorrere, nell'esplicazione del lavoro in ambiente malsano, condizioni di miseria o funeste abitudini di vita, che ordinariamente rendono l'organismo più suscettibile all'attecchimento del male, minorandone le resistenze sin quasi ad annullarle. Condizioni tutte minutamente descritte, considerate e vagliate in ogni circostanza e massimamente nelle singole manifestazioni epidemiche, a seconda delle località, dal Bozzolo, dal Pagliani [5], da Giaccone [6] dal Giordano [7], da Privitera [8] da Giardina [9], a cominciare dalla storica epidemia del Gottardo e da quando l'istessa malattia apparve nelle zolfare di Romagna e quindi più diffusa in quelle di Sicilia, particolarmente a Lercara dove le condizioni d'ambiente diedero materia al Carapelle di accurate e preziose osservazioni nel campo dell'Igiene [10].

Che se poi volessimo, indipendentemente da ogni altra considerazione, dar prova dell'influenza che può avere il suolo, per la sua particolare costituzione, per l'attecchimento e la persistenza dell'infestione, basterebbe rapportarsi alla straordinaria diffusione dell'anchilostomiasi nella Provincia di Messina e nell'estremo lembo meridionale della Penisola, val quanto dire sulle sponde dello Stretto di Messina. La diffusione attorno a Messina è stata originata da operai portatori di anchilostomi, provenienti dal Gottardo, adibiti dapprima ai lavori della grande galleria Peloritana che incomincia a cinque chilometri dalla città [11]. In pochi anni furono colpiti gran parte dei paesi del litorale, dal faro a Taormina verso Catania, e da Messina a Patti verso Palermo (*). Conseguentemente per

(*) Verso Catania: *Faro - S. Agata - Scala - Messina - S. Filippo - An-*

DIFFUSIONE DELL'ANCHILOSTOMIASI LUNGO LE COSTE DELLO STRETTO DI MESSINA.

Scala di 1:300 000

VECCHI FOCOLAI.

NUOVI " ".

INFESTIONI RIPETUTE

S. GIORGIO
S. LUCIA
S. NICOLA
CASTANEA
FARO
S. GIOVANNI
SALICE
OLIVETO
DAUSO
GESSO
ANNUNZIATA
CALARITO
CALVARUSO
SCOPPO
MESSINA
SAPONARA
ROMETTA
BORDONARO
SPERLINGA
SANTO
BONETTA
S. LUCIA
CRADERIA
TREMESTIERI
MILI INFERIORE
MILI SUPERIORE
S. STEFANO DI BRIGA
GALATI
S. STEFANO MEDIO
S. STEFANO MARINA
S. MARGHERITA
SCALETTA
ITALA
ALÌ
VILLA S. GIOVANNI
FIUMARA
S. ROBERTO
ROSALÌ
SALICE
CATONA
VILLA S. GIUSEPPE
GALLICO MARINA
GALLICO
ARCHI
S. CATERINA
VITO
S. GIORGIO
REGGIO CALABRIA
RIPARO
SPIRITO SANTO
S. SPERATO
CANNARO
SBARRE SUPER.
GALLINA
SBARRE INFER.
ARANGEA
RAVAGNESE
S. GREGORIO
PELLARO
S. LORENZO
LAZZARO
PRUNELLA
SALINE
ANNÀ
MELITO DI PORTO SALVO
SBARRE DI MELITO

il continuo commercio, focolai di anchilostomiasi si son presentati e si presentano tuttavia sull'altra sponda attorno a Reggio, e propriamente a Gallico, a Fiumara di Muro, a Sbarre e quindi verso il Ionio a Bovalino ([12]), a Melito, a Condufori, a Gioiosa Ianica ([13]).

Ora quale ragione può invocarsi, dopo quanto abbiamo detto, che verosimilmente valga a spiegarci questa circostanza di fatto, se non la costituzione geologica analoga di quei territori? Basta infatti dare uno squardo alla configurazione oro-idrografica delle due sponde dello stretto, per ritrovarle identicamente costitituite. Dall'una e dall'altra parte il terreno argilloso proviene infatti dalle stesse roccie scistose antiche (filladi), costituenti i monti Peloritani da un lato, e dall'altro l'estremo limite dell'Appennino (**). Secondo Zaccagna trattasi nell'un caso e nell'altro di scisti calcareo-argillosi divenuti cristallini, micacei per metamorfismo. Stanno infatti essi a costituire un insieme di rocce facilmente erodibili che i torrenti sminuzzano e trascinano; sicchè, perdendo il calcare e la coesione, queste rocce dànno luogo ad un'argilla che depositandosi

---

nunziata - Bardonaro - Santo - Rometta - S. Lucia - Tremestieri - Larderia - Mili S. Pietro - Mili Marina - Galati - S. Stefano di Briga - Giampilieri - Itala - Alì - S. Teresa di Riva - Scaletta - Giardini.

Verso Palermo: *S. Giovanni – S. Giorgio - Castanea - Salice - Gesso - Calvaruso - Bauso - Saponara - Spadafora - S. Pierniceto - Monforte - S. Lucia del Mela – S. Filippo del Mela - Milazzo - Merì - Barcellona - Pozzo di Gotto - Rodi - Mazzarrà - S. Andrea - Tripi - Furnari - Falcone Olivieri - Patti - S. Giorgio - Piraino - Brolo.*

(**) Rocce scistoso-cristalline, o metamorfiche, caratterizzate da fortissima scistosità e da una grana tanto minuta da non permettere, nella maggior parte dei casi almeno, il riconoscimento ad occhio dei minerali costituenti. Esse per lo più derivano dalla metamorfosi di rocce sedimentarie e precisamente da sedimenti argillosi in cui l'origine é spesso riconoscibile.

Le filladi sono collocate fra le rocce sedimentarie per quanto esistano filladi di origine sicuramente eruttiva.

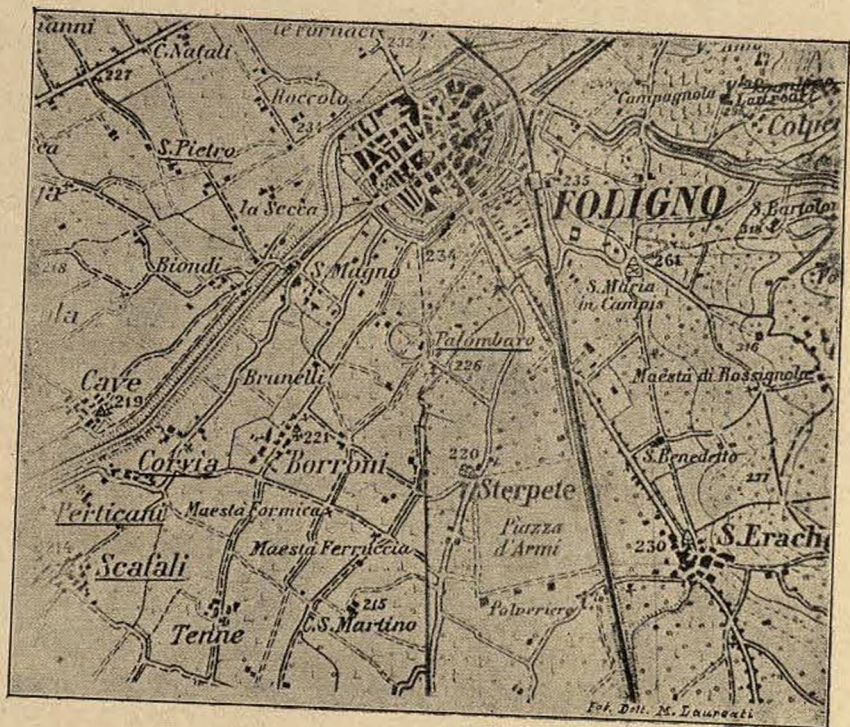
L'origine delle filladi non è legata ad uno speciale periodo di storia della terra, ma piuttosto ad un tipo particolare di metamorfismo e precisamente di quello di minore profondità ossia alla così detta *epizona*. Filladi tipiche abbiamo nelle Alpi Piemontesi, appartenenti al *paleozoico* o a terreni sedimentari e forse anche più recenti. Quelli delle Alpi Apuane sono da ritenersi sedimentari. Quelli della Svizzera meridionale formano le *schistes lustrés* dei sedimenti giuresi, con intenso metamorfismo di epizona. Alla serie delle filladi si possono anche ascrivere gli scisti *sericitici* d'origine sedimentare, di cui belli esempî si hanno nelle Alpi Lombarde ed in Liguria.

Le filladi calciche sono facilmente disgregabili e spesso alterabilissime; ma sono esse che danno al paesaggio un aspetto dolce e morbido e sono spesso coperte di praterie e di vegetazioni abbondanti.

« *Emilio Repossi - Petrografia* ».

nei luoghi acquitrinosi diventa porosa all'asciutto, ma che è facilmente trasportata dalle acque che l'impastano. Mota argillosa quindi, che non è poi diversa da quella che l'Arno depone lungo le sue sponde e che proviene dalla scomposizione del macigno (alberese) tanto comune in quella regione, particolarmente a sud-ovest di Firenze, in quel tratto che risulta dominato da una parte dalla riva sinistra dell'Arno e dall'altra dal semicerchio di colline che da Bellosguardo, passando per Soffiano, Scandicci Alto, Casignano, Mosciano, S. Martino alla Palma, degrada fino a Signa: tutte località infestate dal parasssita [14]. Essendosi infatti proceduto dal 1924 al 1929 a parecchie ricerche, furono trovati 243 casi d'anchilostomiasi attraverso l'esame sistematico delle feci di tutti i sospetti, tanto vero che il Comune di Firenze dovette essere sollecito a prendere particolari provvedimenti profilattici. In tutte le suddette zone l'argilla che s'incontra presentasi assai fine, tanto da rendersi poltacea in periodo di pioggia e da poter essere particolarmente utilizzata per fabbricare buone tegole ed ottimi mattoni, nonchè le belle terracotte artistiche fiorentine, tanto ricercate.

Ed in effetti che tutto il territorio dominato dall'anchilostomiasi sia tutt'altro che calcare si ha da una preziosa osservazione fatta nel 1930 dal Dottor Gennaro Bertini. Ad argomento della sua tesi di laurea egli prescelse appunto la diffusione dell'anchilostomiasi in Provincia di Firenze, scoprendo un maggior numero di casi in eguale periodo di tempo, poichè ne ritrovò 380 nel quinquennio 1925-1930. Egli potè precisamente rilevare come tutti gli ammalati, giardinieri ed ortolani, abitavano e lavoravano in pianura, dove il terreno irriguo (quaternario) presentavasi povero di carbonato di calcio, quando non ne conteneva affatto. Esaminò infatti nell'Istituto d'Igiene della R. Università di Firenze, diretto dal Prof. Filippo Neri, cinquanta diversi campioni di terra prelevata in quelle località e trovò che di essi otto contenevano soltanto tracce di calcare, dieci meno dell'1 % e gli altri dal 3 al 9 %. Nessun terreno poteva di conseguenza dirsi veramente calcare in linguaggio agronomico, perchè i suoli veramente calcarei debbono possedere dal 30 al 90 % di carbonato di calcio.

L'istesso può dirsi per le zone infestate del territorio Pisano, verso la foce dell'Arno e della vallata del Serchio, e per Camaiore, e per alcune località sul lago di Massaciuccoli, dove parecchi casi di anchilostomiasi furono riscontrati nel passato e si riscontrerebbero tuttavia. Nè possono sorprendere, sotto questo aspetto, le due ultime manifestazioni epidemiche che si sono avute nel territorio di Massa

e Carrara, verso il litorale, o sulla riviera di levante del Golfo di Genova, a Sestri, a Cogorno, a Chiavari, a Lavagna, a Casarza, essendo quelle zone costituite da galestri eocenici, che sono degli scisti marnosi induriti, i quali alle intemperie si spappolano dando luogo negli ambienti acquitrinosi in cui si soffermano a depositi argillo-colloidi ([15]). In altri termini son tutte zone in cui le spogliazioni torrenziali delle montagne producono formazione di arena argillosa a finissima grana (argilla mobile), che sta a rappresentare il ritorno dell'argilla alla sua antica origine. E se volessimo ancora rapportare questa costituzione geologica a quella dell'istesso massiccio del Gottardo, si potrebbero trovare dei raffronti analoghi, risultando esso costituito da gneiss e micascisti, associati a filari calcari, di origine arcaica, così come i monti Peloritani son costituiti da materia scistosa micacea, associata a calcare di origine arcaica (argilla calcarifera o marnosa). Di conseguenza nell'uno e nell'altro caso, per quanto le marne del Gottardo siano più stabili, gli elementi primari dell'argilla pur non risultando identici sono sicuramente analoghi. Solo che nel caso del Gottardo, a differenza di quel che accade alla superficie esterna delle rocce, il ritorno dell'argilla alla sua antica origine è da ricercare nello scomporsi ed alterarsi dei silicati, a causa della temperatura e dell'umidità, creatasi nell'escavazione del profondissimo tunnel.

In così fatta mota poltacea, di natura argillosa, alla temperatura tra 18-20°, ove le località risultino bene aereate, ma non eccessivamente illuminate dai raggi solari, le uova del parassita depositate sul terreno con le feci degli infetti, trovano le migliori condizioni di sviluppo, dando luogo alla diffusione dell'infestione.

Da quanto è stato detto è facile spiegarsi come, ad eccezione di casi rarissimi di anchilostomiasi, siccome quelli verificatisi a Gallipoli e a Lecce, la malattia non abbia mai potuto allignare nelle Puglie dove l'aridità del suolo calcare è proverbiale ([16]). Essa si perpetua invece nell'alta Toscana, dove lungo l'Arno, in cui vanno spessissimo a finire le fognature, i così detti mataioli scavano le *golene* per profittare poi delle piene a raccogliere il limo argilloso a grana fine, per le loro industrie. Così è di ieri l'accendersi dell'infestione nelle campagne di Foligno, specie tra il Topino e la strada nazionale che va a Terni: zona meno elevata e tutta coltivata ad orti concimati con bottino, irrorata con sistemi di canaletti collegati al fiume. Eppure dal 1913 al 1932 l'Umbria era rimasta del tutto immune d'anchilostomiasi (?). *(La tavola quì riprodotta è tolta, per gentile concessione, dal lavoro pubblicato, nel 1933, dal Dr. M. Laureati).*

LETTERATURA

Capitolo III

(1) GUERRA COPPIOLI L. — Cfr. Cap. II - (51).

(2) BIANCHINI U. — Cfr. Cap. I - (83).

(3) BERNARDI F. — Cfr. Cap. II - (82).

(4) *Ministero dell' Interno* — Sui fatti e sui provvedimenti più notevoli riguardanti l'Igiene e la Sanità Pubblica nell'anno 1930 - Vol. I - Roma.

(5) BOZZOLO C. e PAGLIANI L. — L'anemia al traforo del Gottardo dal punto di vista igienico e clinico - Giorn. d. R. Soc. It. d'Igiene - Milano 1880 - II - pagg. 276-346.

PAGLIANI L. — Trattato d' Igiene e di Sanità Pubblica con le applicazioni alla Ingegneria ed alla vigilanza Sanitaria - Milano - Vallardi - 2° vol. - 1905-1913.

(6) GIACCONE F. — Le gallerie a fondo cieco e la malattia dei minatori - Tip. « Gazzetta del Popolo » - Torino 1882.

Idem — I zolfatari anchilostomiasici curati a Lercara - Relazione - Palermo - Mobile - 1901.

Idem e COLAIANNI P. — Le malattie dei minatori nei costumi e nelle Leggi - Atti del I Congr. Interno per le malattie da lavoro - Palermo 1907.

GIORDANO A. — La fisiopatologia e l'Igiene dei minatori (L'anchilostomiasi) Roma 1913 - pagg. 189-225.

(8) PREVITERA S. — L'igiene nelle zolfare - Giorn. della Soc. It. d'Igiene - N. 11 e 12 del 1898 e 1 del 1899.

(9) GIARDINA G. — La vita, il lavoro e le malattie degli operai nelle miniere di zolfo di Sicilia: note d' Igiene Sociale - Atti del R. Ist. d' Incoraggiamento St. Naturale - Napoli 903 - Sez. V - Vol. IV - N. 2.

(10) CARAPELLE E. — Studio igienico sulle zolfare di Lercara - Annali d'Igiene Sperimentale - Roma 1909 - Vol. XIX - Fasc. 4 - pagg. 401-445.

(11) FIORENTINI — Cfr. Cap. II - (83).

(12) GABBI U. — Cfr. Cap. II - (61).

(13) TIMPANO P. — L'anchilostomiasi nella Prov. di Reggio Calabria - Ed. Ass. Naz. « Interessi Mezzogiorno d' Italia » - Roma 1929.

(14) STARNOTTI C. — Cfr. Cap. II - (93).

(15) ZACCAGNA D. — Corrispondenza epistolare, per cui devo esprimere all'illustre geologo la mia riconoscenza.

(16) *Il sottosuolo delle Puglie è costituito da un estesissimo lastrone calcare, molto superficiale, derivazione dell'ammassamento calcare del Gargano. Questo lastrone compatto si estende infatti per tutto il* tavoliere *e si prolunga sino a Lecce, dove presenta profonde fenditure particolarmente verso San Cataldo. La costituzione del suolo muta nell'estremo lembo della penisola salentina, dove le zone argillose si succedono con frequenza.*

Capitolo IV

MECCANISMO D'INFESTIONE

L'anchilostoma duodenale, parassita quasi esclusivo dell'uomo e di alcune scimmie antropomorfe, non ha ospite intermedio. Le larve comunque penetrate nell'intestino umano vi si sviluppano, ed è in esso che le femmine fecondate emettono uova a milioni. Non un solo uovo però può svilupparsi nell'intestino sia per ragioni di temperatura (38°) e sia per mancanza di ossigeno (*). Le uova emesse con le feci si sviluppano perciò al di fuori dell'intestino umano ed hanno bisogno di un particolare terreno e di speciali condizioni ambientali, tanto vero che le larve possono soltanto maturare e vivere sempre che le uova capitano su di un suolo di natura argillosa, esposto all'aria e che presenti una certa umidità ed una temperatura tra i 18 ed i 28°. Occorre inoltre che le feci siano alquanto distese sul terreno poichè da quel che si è potuto osservare, nelle feci formate si sviluppano bene le sole uova che si trovano alla superfice, mentre

---

(*) Queste precise e categoriche affermazioni sul ciclo evolutivo dell'anchilostoma, risultate fin dalle prime constatazioni fatte dal Perroncito ed universalmente accettate, restano alquanto scosse dalle riserve prospettate nello scorso anno dal Devoto e dal suo aiuto Cavagliano della Clinica del Lavoro di Milano (Giornata dell'Anchilostomiasi 5 Otttobre 1933). Essi hanno infatti prospettata la possibilità, in coincidenza di speciali circostanze, di una completa evoluzione del parassita nell'intestino. Eccezionalmente, secondo i prelodati autori, potrebbe avverarsi lo schiudimento delle uova e la consecutiva evoluzione endoenterica delle larve, favorite dalla temperatura, per eventuale modificazione dello stato chimico ambientale, col passaggio dalla reazione acida all'alcalina, nonchè per presenza nel primo tratto intestinale, che segue immediatamente al piloro, di ossigeno gastrico, essendo, specialmente negli *aerofagi*, nota la presenza di aria nel ventricolo in proporzioni varie, sino a raggiungere il 12 %.

Gli stessi autori su questa concezione alquanto ardita, per cui verrebbe a cadere l'attuale noto sistema evolutivo ectogeno del parassita, terminano però invocando la partecipazione alle ricerche degli studiosi su tale nuovo orientamento, essendo compresi dell'importanza dell'argomento sotto tutti i punti di vista.

Analoga circostanza ha prospettato di aver osservato in un suo infermo il Prof. G. Masi di Napoli.

quelle che sono situate profondamente, se non muoiono, come ordinariamente avviene, si sviluppano assai più tardi, anzi è stato per di più constatato che allo sviluppo delle uova contribuisce lo stato stesso delle feci, poichè una prolungata fermentazione acida può uccidere le larve prima che fuoriescano dalle uova. Si può dire però che lo sviluppo dell'embrione abbia inizio nell'organismo materno, poichè le uova appena espulse presentano di già accennata la segmentazione a quattro blastomeri.

Il tempo occorrente perchè lo sviluppo dell'embrione si compia attivamente è di 24-36 ore ed a ritardarlo o ad impedirlo contribuisce la luce viva, risultando di danno specialmente quella diretta solare.

Passato questo breve periodo di tempo, l'embrione piccolissimo si libera dal guscio, assumendo figura di un vermicciattolo assai sottile, lungo appena 200 μ, con coda sottilissima conformata a frusta. Prende in questo stato nome di larva *rabditoide*, capace di spostarsi con movimenti anguilliformi assai vivaci. Così fatta larva all'estremità anteriore, alquanto ottusa, presenta la bocca munita di tre papille cui segue il faringe con lo stomaco e l'intestino tortuoso, risultando il tubo digerente di lunghezza superiore a quella della larva stessa. Compiuta la prima muta, dopo tre giorni, la larva mostrasi ingrandita di un terzo, ma tra il 5° e l'8° giorno, in seguito ad altra muta, si presenta di già raddoppiata, misurando sino a 560 μ. In tal momento il tubo digerente avendo perduta la primitiva forma, diviene rettilineo e presenta già un primo abbozzo di organi genitali. Assume allora denominazione di larva *strongiloide*. Questa fase di sviluppo rappresenta lo stato larvale perfetto, in cui cioè la larva è atta ad infestare l'uomo. Ove però questo non accada la larva strongiloide si ravvolge dalla bocca all'estremità caudale in una particolare membrana chitinosa e ialina, risultante dall'essiccamento di una sua particolare secrezione. Secondo l'Alessandrini pare invece che la larva si distacchi dalla cuticola da cui risulta avvolta fin dallo stato rabditoide, in modo da rimaner raccolta come in una spoglia, e che una nuova membrana allora si formi, a spese della matrice della cuticola stessa. Ciò si ritiene che accada perchè la larva possa meglio resistere agli agenti esterni fisici e chimici.

Così incapsulata, o per dire meglio incistata, la larva rimane viva e vitale sul terreno, in attesa di condizioni favorevoli che l'aiutino a penetrare nell'organismo umano, per poter compiere nel periodo di circa 40 giorni (5-6 settimane) il suo ciclo di vita ses-

suale, che deve assicurare la continuità della specie. Ciò non accadendo, non è a dire che la larva incapsulata possa rimanere a lungo inalterata, poichè in seguito a condizioni ambientali in parte o del tutto sfavorevoli, deve sottostare necessariamente a fenomeni degenerativi, particolarmente al disseccamento ed alla calcificazione della capsula, ciò che sta a rappresentare un processo di involuzione e quindi di morte della larva.

Di conseguenza lo stato di larva strongiloide o incistata è lo stadio finale del parassita fuori del suo ospite, avendo bisogno, per mantenersi in vita, di umidità, di ossigeno, e di una confacente temperatura.

La trasmissione di così fatte larve a mezzo dell'aria, con la polvere secca, non può quindi ammettersi, essendo accertato che esse non possono in maniera assoluta resistere al disseccamento. Occorre invece che in primo luogo il terreno dia le dovute garanzie e più di ogni altro si è detto riesce quello argilloso, acquitrinoso, meglio se costituito da argilla assai fine a consistenza poltacea colloidale, che presenti in superficie la suddetta temperatura ottimale e risulti esposto all'aria, con luce però piuttosto moderata o scarsa. Se invece il terreno risulta denso e compatto, o al contrario sommerso nell'acqua (1), con temperatura tra + 5° e 15° o fra + 30° e 40°, oppure contenga sostanze organiche in decomposizione, o sia posto al chiuso in ambiente particolarmente contaminato (con produzione p. es. di gas metifici, specialmente grisou) lo sviluppo dell'uovo vien ritardato e di conseguenza ugualmente ritardato o nullo quello delle larve. Che se poi la località è secca o posta sotto i raggi diretti del sole, a temperatura inferiore a + 5° o superiore a + 40°, lo sviluppo non avviene affatto (2).

Trattando delle uova e delle larve non si è accennato a differenziazione tra le due forme di anchilostomi (Dubini e Stiles) poichè in realtà non esiste alcuna differenza, a meno che non si voglia tener conto della forma elissoidale più accentuata delle uova del *necator*, che si presentano in effetti più allungate, raggiungendo sino a 76 μ nel diametro longitudinale, mentre si mantengono entro 34-42 μ nel diametro traversale. Del resto le uova dell'anchilostoma, in genere, pare si presentino tanto varie per grandezza che, si può dire, non vi sia un Autore che si accordi con altro nell'indicazione delle dimensioni esatte. Ad ogni modo in tutti i casi le uova si presentano ugualmente costituite, avendo guscio sottile e trasparente, tinta chiara, doppio contorno, superficie liscia e divisione interna da 4 ad 8 blastomeri. E neppure, anche per

averne accennato, staremo a descrivere minutamente, partitamente differenziandole, le due forme di uncinaria, perchè se ciò può avere importanza per lo zoologo, deve risultare perfettamente ozioso nel nostro caso. Non possiamo però omettere di dire che il verme raggiunge il suo completo sviluppo nell'intestino umano, presentandosi di forma cilindrica, con l'estremità cefalica leggermente assottigliata e ricurva; che il maschio risulta sempre più corto e sottile della femmina, poichè mentre quello presenta una lunghezza da 8 a 11 mm. con spessore di 0,46, questa raggiunge rispettivamente 18 e 0,63 mm. Così per il colore, mentre il maschio presentasi bianchiccio, la femmina è giallastra o bruno sporco, o nerastra, o rosso sanguigno, a seconda dell'età, della pigmentazione e del contenuto intestinale. In ambo i casi la bocca invece è sempre troncata obliquamente, rivolta verso la superficie dorsale, e munita in alto di un imbuto chitinoso costituito dalle mandibole, provviste entrambe di denti (*). In prossimità del bordo interno della bocca si ritrovano le due ghiandole *cefaliche*. secernenti un liquido che impedisce al sangue di coagulare, mentre invece le altre due ghiandole, dette *cervicali*, che pare diano luogo a quella speciale sostanza tossica che dà l'emolisi, si presentano libere nelle cavità del corpo ([3]). Nelle femmine la vulva si apre verso il terzo posteriore del corpo, mentre la borsa copulatrice, con due spicoli lunghi e sottili, è riposta nel maschio nell'estremità posteriore: essa presentasi alquanto slargata e comprende la cloaca. Nell'intestino umano i maschi si rinvengono in minor numero delle femmine (secondo alcuni nella proporzione di 1 a 3 e secondo altri più precisamente di 10 a 22). Ed è caratteristica la disposizione ad Y che essi prendono nell'accoppiamento per la localizzazione tutta particolare degli organi genitali.

Ciò detto, in modo assai fugace, vediamo piuttosto che via seguono le larve strongiloidi, incistate o non, per raggiungere l'intestino umano e localizzarsi segnatamente nel duodeno o nel tratto immediatamente susseguente.

Si ebbero dapprima controverse opinioni, ma generalmente si è creduto che le larve venissero trasportate nell'organismo con la polvere dall'aria, anzi di ciò cercò di darne prova fin dal 1888 von Schopf, in Ungheria ([4]).

Questa teoria, da scartarsi a priori, per le suddette ragioni, trovava principalmente base nel concetto espresso primieramente

---

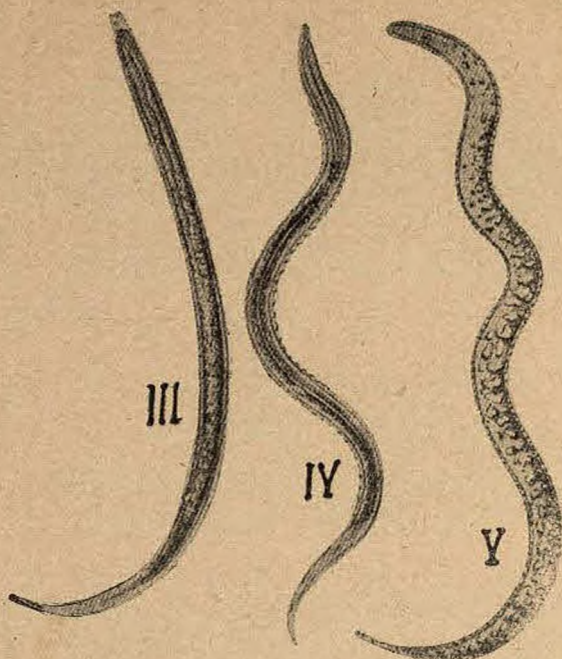
(*) *Ankylostoma* - *αγkylòs* (curvo) στομα (bocca).

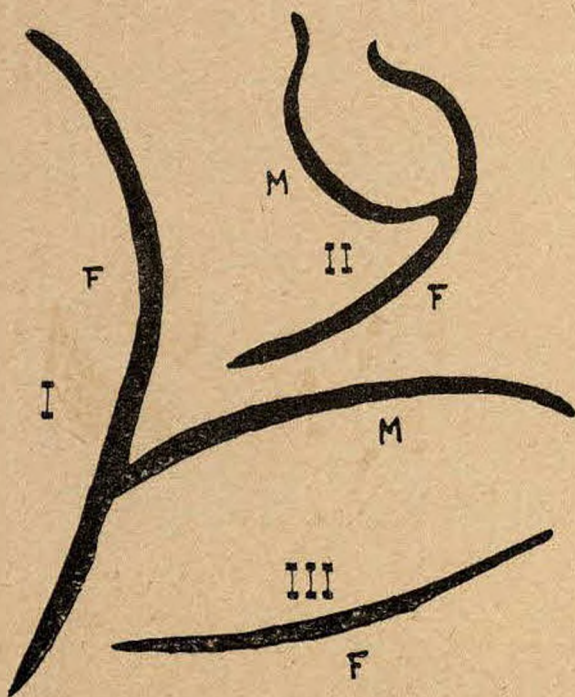
dal Perroncito che le larve mature dell' uncinaria, anche se essiccate, potevano ripristinarsi in ambiente umido. In seguito parve però più verosimile ritenere che portatori di larve potessero invece essere i cavalli, che allora per le fornaci, per le miniere, per le costruzioni dei tunnel e per le zolfare, rappresentavano il mezzo consueto per il trasporto dei materiali. Ma anche questa teoria dovette cadere appena potè assodarsi che nessun essere animato all' infuori dell' uomo ed occasionalmente delle scimmie antropomorfe, può essere ricettore dell' uncinaria, particolarmente del *necator* Stiles, poichè solo per i cani è ammesso qualche affinità per *l' anchilostoma Dubini*. Che se pure *l' ankylostoma ceylanicum* poteva incontrarsi nei cani e negli indigeni indiani, era pur vero che tale forma doveva considerarsi estremamente rara. Ad ogni modo non si vedeva la ragione di ricorrere a siffatte ipotesi, quando sarebbe stato ovvio pensare alla via gastrica e quindi all' introduzione delle larve con acque inquinate e con alimenti contaminati. Erano perciò particolarmente poste in causa le acque limacciose, adibite purtroppo, in particolari circostanze, ad uso potabile, nonchè la facilità da parte dei lavoratori in certe loro usanze riprovevoli di insudiciare il pane e gli altri alimenti con le mani sporche o di portarseli alla bocca imbrattati di fango. Tanto più essendo nota la possibilità, da parte delle larve strongiloidi, di transitare per lo stomaco, senza essere distrutte e neanche attaccate dal succo gastrico per la costituzione dell' involucro protettivo. Del resto che l' infestione potesse aver origine per via orale, particolarmente per il tramite dell' acqua, era stato sospettato da Leukart nel 1876 ([5]) ed aveva trovato conferma 10 anni dopo in Lieichtenstern, quando cioè il Parona, il Grassi ed il Perroncito stesso, avevan saputo dare dimostrazioni inconfutabili, tanto vero che su questi concetti si erano basate le prime norme profilattiche, specialmente nei rapporti del lavoro. Era infatti convinzione che, terminato con l' incapsulamento lo sviluppo delle larve fuori dell' organismo umano, esse si dischiudessero poi nell' intestino dove giungevano *per os*, con l' acqua sudicia ([6])(*). L' azione del succo intestinale sulla chitina le rendeva libere dall' involucro, che scompariva, sicchè il parassita, divenuto maturo dopo 5-6 settimane, deponeva

(*) « Al S. Gottardo un solo ingegnere abbiamo trovato, dopo anni di lavoro in galleria, perfettamente sano; esso non aveva bevuto mai acqua sul lavoro se non bollita col thé, che egli stesso si portava dal di fuori ». – PAGLIANI. Atti del Congresso Nazionale d' Igiene del 1909 - pag. 93.

le uova che si riscontravano poi nelle feci del malato [7]. Queste convinzioni dovevano necessariamente indurre a rapportare l'infestione alle riprovevoli usanze cui abbiamo accennato, oppure a condizioni antigieniche d'ambiente, o a particolari pratiche e mestieri che si svolgevano in condizioni di vita si può dire inferiore [8]. Quindi causa diretta dell'anchilostomiasi fu giustificatamente ritenuto l'uso di erbaggi crudi, non sufficientemente puliti, prodotti in terreni contaminati, o concimati con deiezioni di anchilostomiasici: così la mancanza di ogni riguardo nel cibarsi, servendosi direttamente delle mani sudicie a spezzare il pane, a portare il cibo alla bocca, o facendo uso di acqua sporca, particolarmente se stagnante sul terreno. Tanto più che ne dava conferma il dilagare dell'epidemia, laddove l'ambiente di lavoro maggiormente lasciava a desiderare sotto ogni aspetto: per mancanza di latrine o di acqua potabile, per umidità e sporcizia, oppure per condizione del suolo estremamente insalubre, con formazione di pozzanghere e di mota, in terreni poco permeabili (argillosi). Ciò particolarmente veniva ad avverarsi nelle gallerie, nelle fornaci per mattoni e tegole, nelle miniere e nelle zolfare [9]. Nessuna meraviglia quindi se maggiormente infestate risultavano certe zone di Sicilia, della Romagna, della Toscana, e se l'anchilostomiasi cominciava ad apparire in certe zone agricole, poste lungo l'argine dei fiumi, o costituite da terreno acquitrinoso, in località solcate da torrenti. Questo universale convincimento che sembrava dovesse rimaner pacifico, siccome la cosa più naturale di questo mondo, cominciò invece a scuotersi nel 1898, quando Arturo Loos, Professore di Parassitologia al Cairo, lanciò l'ipotesi che l'infestione nell'uomo potesse verificarsi dall'esterno, attraverso la cute [10].

Una particolare circostanza del tutto accidentale diede dapprima il sospetto, ma questo divenne certezza col controllo sperimentale. E' accaduto per l'anchilostomiasi quel che spesso si avvera nella scienza: la scoperta dovuta a casualità su cui un uomo d'intelletto fissa la potenza del suo ingegno!

Lavorando il Loos nel suo laboratorio per la preparazione di una ricchissima cultura di larve (ne conteneva oltre 1000), per inavvertenza se ne lasciò cadere una goccia su di una mano. Dopo pochi istanti, avvertì bruciore in quel punto, e notò anche un cospicuo arrossimento. Impressionato del fatto, volle sperimentare di proposito, facendo cadere una seconda goccia in un altro punto della mano. Ebbe l'istessa sensazione di bruciore e constatò in quel punto la medesima iperemia. Dopo poche settimane avvertì ma-

III e IV. Larve strongiloidi incistate
(ALESSANDRINI)

V. Larva strongiloide in via di calcificazione
(PERRONCITO)

Presentazione schematica degli anchilostomi
in copula

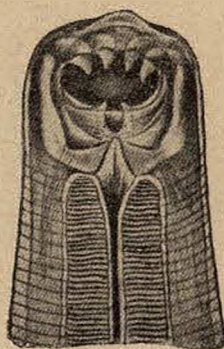
I. Anchilostoma duodenale - II. Necator americanus
III. Anchilostoma Braziliense

M. Maschio - F. Femmina
(CLAYTON LANE)

Uova di anchilostoma in un preparato di feci *(dal vero)* (ALESSANDRINI)

ANCHILOSTOMA DUODENALE
a sinistra il maschio, a destra la femmina (ALESSANDRINI)
(in piccolo: grandezza naturale)

Le varie fasi di sviluppo delle uova (ALESSANDRINI)

ESTREMITÀ ANTERIORE

dal lato dorsale

di profilo

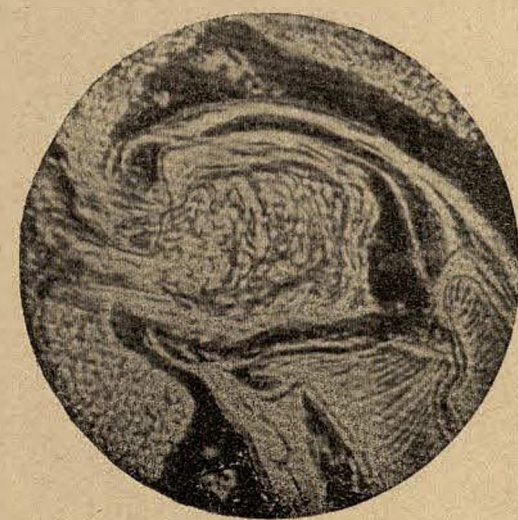
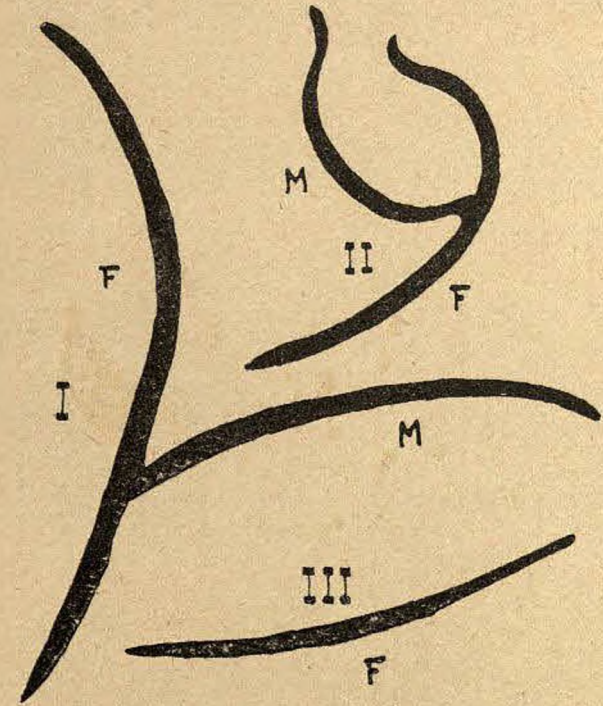
ESTREMITÀ CAUDALE

del maschio

della femmina

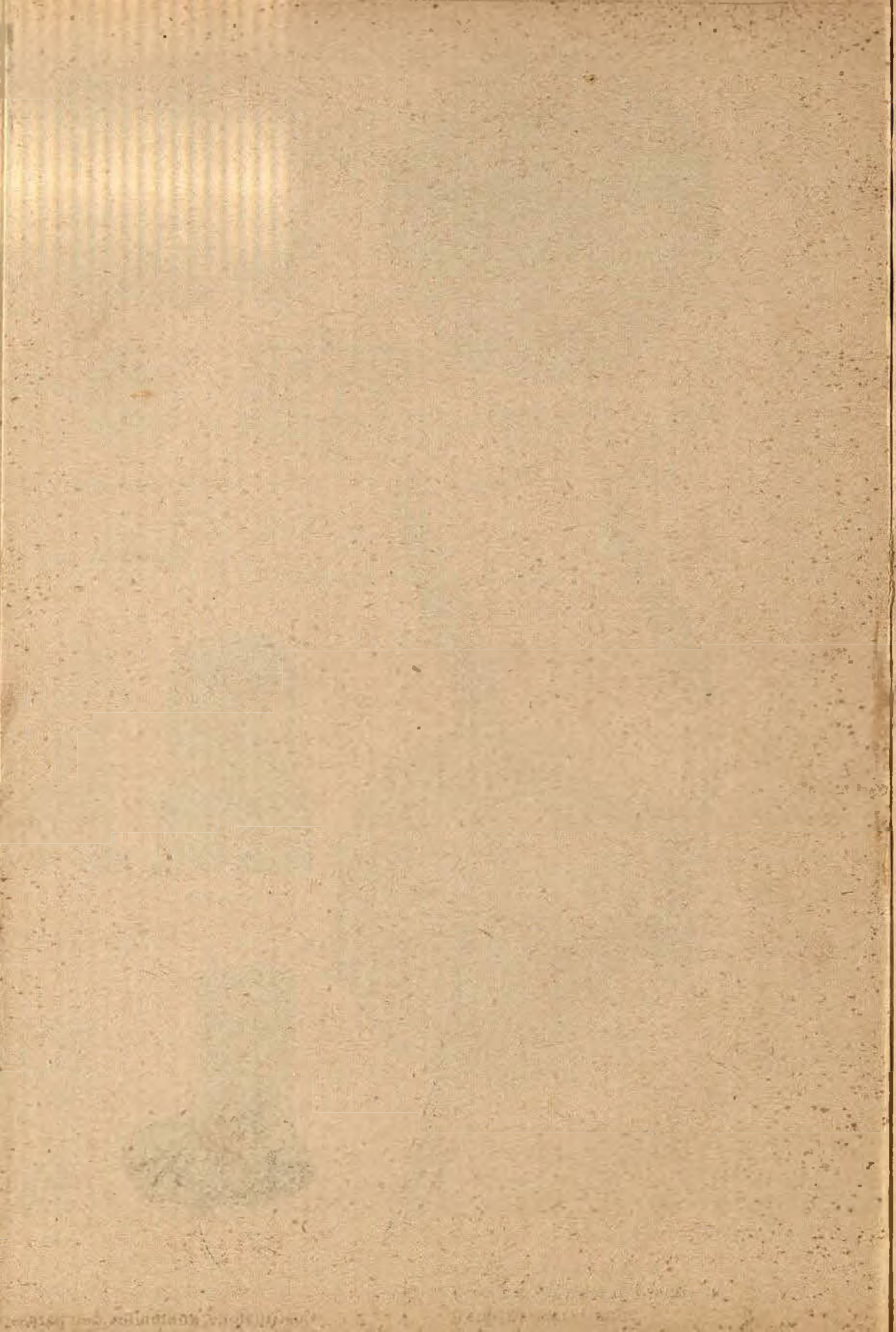
Costituzione anatomica del parassita (ALESSANDRINI)

I. Larva che fuoriesce dall'uovo - II. Larva rabditoide (CLAYTON LANE)

co cavità orale - *es* esofogo - *nnc* nodo nervoso centrale - *pe* poro escretore - *agr* apparato genitale rudimentale - *a* apertura anale

Aspirazione della mucosa intestinale determinata dal verme (ALESSANDRINI)

III e IV. Larve strongiloidi incistate (ALESSANDRINI)

V. Larva strongiloide in via di calcificazione (PERRONCITO)

Presentazione schematica degli anchilostomi in copula

I. Anchilostoma duodenale - II. Necator americanus
III. Anchilostoma Braziliense
M. Maschio - F. Femmina
(CLAYTON LANE)

nifestarsi i sintomi del male ed ebbe di conseguenza la convinzione di essersi potuto infestare attraverso la pelle. La sintomatologia dell'infestione anchilostomiasica intanto si completava, e ne diede certezza, qualche settimana dopo, la comparsa delle uova del parassita nelle feci. Questo suo convincimento, che cioè le larve del parassita fossero penetrate in lui attraverso la pelle sana, suscitò subito la più ostile critica da parte di coloro che avevano considerato la via gastrica siccome la sola che potesse determinare il passaggio del parassita nell'intestino. La diffidenza fu quindi generale, e primo a non accogliere la teoria del Loos fu Leichtenstern. Gli studi sperimentali che ne seguirono dovettero far ricredere però tutti gli oppositori, lui compreso.

Ad un giovane cui doveva essere amputata una gamba, il Loos, un'ora prima, fece cadere sulla pelle di essa delle gocce di cultura di larve di anchilostomi; dieci minuti dopo, in quel punto notavasi cospicuo arrossimento, con sensazione di prurito da parte dell'amputando. Ad operazione avvenuta il Loos stesso, asportato quel tratto di cute e sottopostolo ad esame microscopico, potè constatare presenza di larve in tutti i follicoli. La più parte si notava che vi erano penetrate con la testa e con parte del corpo, sicchè la sola coda restava libera al di fuori; alcune avevano di già raggiunto il fondo del follicolo pilifero ed altre finalmente lo avevano anche attraversato, essendo passate nel derma. Le ghiandole sebacee e le sudorifere risultavano invece perfettamente rispettate. Era quindi evidente che la penetrazione dovesse avvenire attraverso i follicoli piliferi per passare quindi nella corrente circolatoria o nei linfatici. Altra riconferma fu data da altre circostanze. Un infermiere sano ebbe ad imbrattarsi anche lui in un braccio col liquido di una cultura di anchilostomi; ne seguì la solita sensazione di bruciore, la solita irritazione locale e dopo dieci giorni già si riscontravano nelle feci le prime uova di anchilostoma che andarono poi moltiplicandosi nei giorni seguenti. Il controllo fu fatto impiegando un cane ed usando di conseguenza una cultura di *anchilostoma canino*. Questa fu posta sulla pelle non rasa, ma tosata in quel punto. Il soggetto di esperimento all'indomani fu colto da diarrea ed al 4° giorno da anoressia, per cessare di vivere per anemia acuta in decima giornata. Analoga esperienza fu ripetuta su altro cane, ma per via orale; ne derivarono gli stessi disturbi, determinandosi il decesso nell'istesso periodo di tempo. Questi fatti furono riconfermati quindi da Sandwitch, da Austregesilo, da Menezes e da Schaudinn ([11]), che sperimentò sulle scimmie, da Calmette e Breton e da Lambi-

net, che han voluto ripetere sui cani gli esperimenti del Loos, nonchè da altri con risultati sempre più evidenti e tangibili, da non lasciar cader dubbio su tale meccanismo d'infestione ([12]). Anzi Sandwitch ha potuto riconfermare in modo esatto che il passaggio degli embrioni dell'anchilostoma attraverso la pelle avviene costantemente per via preformata, generalmente seguendo quella dei follicoli piliferi e non già i dotti delle ghiandole sebacee o quelli delle sudorifere. Così in seguito Bruns e Müller con ricerche in serie fatte sui cani, in modo che si potesse escludere in maniera assoluta la via orale, vennero alle medesime conseguenze, come pure agli stessi risultati potè giungere con altri esperimenti Liefmann ([13]). H. F. Goldmann, quasi nell'istesso tempo ha potuto poi riscontrare che in montagna lavoratori infetti presentavano sulla pelle, particolarmente nei punti che per ragione di mestiere venivano più a contatto col fango, alcune lesioni dermiche consistenti in speciali forme di dermatiti pruriginose, analoghe a quelle cui andavan soggetti i contadini di alcune zone dell'India, nel periodo che precedeva l'apparizione delle uova di anchilostoma nelle feci ([14]). Si ritenne che ciò potesse dipendere da arresto nel percorso delle larve nei tessuti specialmente nel connettivo con addensamento nell'epidermide, causando affezioni cutanee conformi alla *creeping eruption* o alla *larva migrans*, descritta da medici inglesi e russi (*). Così pure furono osservate altre forme cutanee, di cui meglio diremo, attribuite a penetrazione di anchilostomi con localizzazione specialmente alle estremità, da trovar confronti in omologhe affezioni che si riscontrano nei lavoratori della

(*) A tal riguardo Clayton Lane riferisce che primo a determinare il rapporto di tali forme *migranti* di eruzioni cutanee, per infestioni da *nematodi*, fu lo stesso Loos nel 1911, dandone la dimostrazione, mediante l'applicazione sulla propria pelle di miscele di larve di *anchilostomi* e di *strongiloidi stercorali*. Ne descrisse le lesioni esterne risultanti analoghe a quelle prodotte da ordinarii insetti, per quanto il parassita fosse penetrato profondamente nel derma, scavandosi un tunnel al di sotto dell'epidermide. Poté anzi assodare che tali escavazioni compivansi con la velocità di 5-6 cm. all'ora, risultando per di più ripiene di un particolare liquido. In esse restava quindi annidato il parassita senza che esteriormente lo si sospettasse. Escidendo invece porzioni del derma colpito dall'eruzione migrante era possibile porre in evidenza la presenza del nematode.

Nel 1927 Fülleborn fece poi rilevare che anche le larve dell' *uncinaria stenocephala del cane* dava eguali effetti nell'epidermide umana e che per analogia avrebbe dovuto apportare alle stesse conseguenze l' *anchilostoma brasiliano*, penetrato nella cute.

In effetti due anni dopo Heydon potè dimostrarne sperimentalmente il fondato sospetto con impiego di miscele di larve di *anchilostoma brasiliano* e di *anchilostoma canino* applicate sulla pelle dell'uomo.

terra di alcune regioni dell'America e più ancora dell'Asia; affezioni che potevano riprodursi sperimentalmente mediante lo strofinio *in situ* di terra commista a feci ricche di anchilostomi ([15]). Del resto l'istesso Bozzolo, in Piemonte, e il Perroncito, in minatori del Gottardo, e Manovriez a Valenciennes, avevano osservato che eruzioni cutanee e bronchiti catarrali precedevano l'anemia. Più particolarmente nelle miniere di Westfalia era nota una particolare eruzione cutanea, cui andavano soggetti i minatori affetti da anchilostomiasi, d'ordinario localizzata al dorso delle mani ed alle braccia, cioè a dire in quei punti del corpo che restavano maggiormente esposti al contatto della fanghiglia, a causa del lavoro ([16]).

Nè diversamente erasi verificato tra lavoratori adibiti a quegli stessi mestieri in altre zone minerarie, a giudicare da quanto han potuto riferire in proposito Boycott e Haldane ([17]). A questo stesso riguardo non sarà del tutto inutile ricordare che anche presso di noi in certe zolfare di Sicilia, propriamente in quella di Muglia, denominata di S. Prospero, venne segnalata una particolare malattia che colpiva i zolfatari, detta con termine locale *pitirr*, di cui eran note da tempo due forme, tutte proprie di coloro che lavoravano nei tratti più insalubri e fangosi dell'escavazione. L'una forma avente azione corrosiva sugli abiti e l'altra invece sulla pelle. La prima pare trovasse causa nella formazione di acido solforico e pentasolforico, l'altra nell'acido solfidrico, contenuto nell'acqua che infiltrandosi gocciolava lungo le pareti. Nel fango di queste località il Dottor Previtera ha riscontrato larve di anchilostomi ed ha anche potuto constatare che dei colpiti di *pitirr* la maggior parte erano affetti da anchilostomiasi, anzi soltanto in pochi non gli è stato possibile stabilìre la presenza del parassita nell'intestino. Trattavasi di una efflorescenza cutanea, tutta speciale, con concomitante interessamento catarrale degli organi respiratori, affezione che il Previtera tentò di riprodurre sperimentalmente su sè stesso, strofinandosi mani e braccia con fango preso nella località ritenuta più infetta: ma l'esito è stato negativo. Ciò può stare a dimostrare l'indipendenza delle due affezioni e la mancata relazione diretta dell'affezione cutanea nei rapporti della penetrazione dell'anchilostama attraverso la pelle. Ma se non altro sta a provare quale importanza abbiano certe condizioni igieniche e sociali che si riflettono sullo stato organico individuale per lo stabilirsi nell'organismo della malattia.

È bene osservare che gli studi del Previtera risultano se non antecedenti, contemporanei a quelli di Loos ([18]).

Ma anche quando controlli positivi avevano riconfermata la nuova teoria, il Pieri, ripetendo su sè stesso e su di un suo collaboratore gli esperimenti con risultati positivi, giungeva a negare ogni carattere di indispensabilità, diciamo pure specifico, della via della pelle per la penetrazione del parassita, venendo a concludere che ordinariamente l'infezione si stabilisce per la penetrazione delle larve, attraverso il tubo gastroenterico, come del resto avevano dapprima dimostrato Grassi, Parona, Perroncito, Leichtenstern, ed altri ([19]). E infatti la via dermica sembrerebbe davvero inverosimile, come fatto ordinario ed unico, poichè le larve, liberatesi della capsula, e penetrate nel follicolo pilifero ed attraversato il derma devono immettersi nel circolo sanguigno o linfatico, per giungere al cuore destro; entrare quindi nel piccolo circolo, giungere coi capillari polmonari negli alveoli e, non potendoli attraversare, forare la parete di essi, per immettersi nell'albero respiratorio; poscia risalire i bronchi, la trachea e cadere nel faringe per essere così inghiottite e giungere nel duodeno attraverso lo stomaco. Più comodo sarebbe stato pensare alle sole vie linfatiche, ma ne sarebbe derivato l'arresto nelle ghiandole con le relative conseguenze, mentre in effetti nell'anchilostomiasi il sistema linfatico non è mai risultato compromesso, nè, che si sappia, furono mai notate lesioni ghiandolari da rapportarsi al parassita. Però, sempre a proposito della migrazione delle larve per raggiungere l'intestino umano, logicamente si fece osservare la facile distruzione di esse nello stomaco, dove naturalmente facendo la suddetta via dovevano giungere spoglie di ogni rivestimento. Per ovviare alla giustificata considerazione, con ripetute serie di esperimenti, si cercò quindi di stabilire come durante il difficile cammino le larve venissero ad assumere l'indispensabile resistenza all'azione del succo gastrico. Manson invece ha ritenuto piuttosto che la tortuosa via indiretta debba poter essere seguita fino al raggiungimento della mucosa intestinale, evitandosi così il passaggio delle larve per la cavità gastrica. Ed in effetti si ritiene verosimile che così solo le larve possano raggiungere l'intestino per venire a maturità. Di conseguenza l'esito positivo per via orale deve attribuirsi non tanto all'introduzione di larve strongiloidi con l'acqua e con gli alimenti nello stomaco, quanto al fatto che esse comunque portate alla bocca possano penetrare nella mucosa boccale o in quella tonsillare, nell'atto della deglutizione, e seguire sino all'intestino l'istessa via di quelle che vi giungono per il derma. Senza attraversare lo stomaco, raggiungerebbero così l'inte-

stino per via ematica, analogamente a quanto deve avvenire per la penetrazione dall'esterno, attraverso la pelle ([20]) (*).

L'Alessandrini, basandosi per questo sul fatto che cani e gatti non possono completamente infestarsi con l'anchilostoma dell'uomo se le larve mature vengono introdotte in essi per via orale, mentre facilmente si infestano ogni qual volta le stesse larve si introducono sotto la pelle, ritiene che la lunga e tortuosa via supposta dal Loos non sia normale, ma che ve ne debba essere un'altra assai più breve e sicura ([21]). Intanto non rimangono accertate altre vie di penetrazione che la cutanea e la orale, per quanto si tenda ad escludere quest'ultima. Sicchè anche a coloro che hanno fatto osservare la necessità di riscontrare in ogni caso qualche traccia, o almeno un qualsiasi avvertimento dell'entrare del parassita, è stato fatto osservare che le lesioni che esso produce possono essere minime, assolutamente impercettibili o facilmente scambiate con cause diverse. Ad ogni modo allo stato della questione si può ancora ripetere col zoologo Hertwig che « le uova dell'ankylostoma si sviluppano nel fango e nella terra umida producendo piccole larve rabditoidi, le quali acquistano maturità sessuale nell'intestino umano, dove giungono per due vie: orale e cutanea ([22]) ». Nè diversamente ha potuto esprimersi nel suo classico trattato di anatomia patologica il Banti, stabilendo che l'infestione nell'uomo avviene categoricamente in due modi; a) per il canale alimentare in seguito all'ingestione delle larve di anchilostoma; b) per la via della pelle ([23]). E tanto più la via orale non può escludersi, in quanto l'infestione a mezzo degli insetti è ormai un fatto assodato, particolarmente a mezzo delle mosche, avendo l'Alessandrini potuto dimostrare come le uova e le larve giovani riescano ad attraversare senza alterarsi il canale digerente di larve di mosche, come esse si trovino vive ed incapsulate nelle mosche stesse e come facilmente mosche adulte siano capaci di succhiare larve di anchilostomi e di rimetterle poi vive e vitali con le feci ([24]). Oggi si sa anche che nelle miniere aurifere del Transvaall, alla profondità di 1200-1600 metri, in ambiente caldo

---

(*) A proposito della facilità di penetrazione delle larve adulte per via cutanea, Clayton Lane assicura il loro passaggio rapido dall'esterno, onde porsi a contatto della pelle, persino attraverso le calzature anche di cuoio. Senza voler porre in dubbio la constatazione fatta dall'Autore, che non trova riscontro in altri, in precedenza, si fa presente che se ciò dovesse realmente accadere risulterebbe maggiormente compromessa ogni azione protettiva, all'infuori dell'impiego di mezzi larvicidi per la diretta disinfestione del suolo. (Cfr. Hookworm infection - Oxford Medical Publications - 1932).

umido, furono ritrovate anche blatte *(pariplaneta americana)* ospitanti larve ed uova di anchilostoma duodenale, e che le uova di questo nematode si sono rinvenute anche nelle feci degli insetti stessi ([25]). In proposito vorremmo poi domandarci, particolarmente per la diffusione in certe campagne e per certe usanze, se sia mai stata studiata la possibilità dell' infestione con le lumache, dato che esse si producono e vengono raccolte proprio in terreni acquitrinosi, di natura argillosa.

Sempre a proposito della possibilità, dell' infestione per via orale è poi recentissimo un lavoro in cui si parla di osservazioni precise, come « le larve di anchilostoma siano capaci di penetrare o nelle radicicole dei vegetali e di risalire quindi nel tallo e tra i filamenti micelici, o negli interstizi tra fibra e fibra, giungendo sino a quelle che hanno l' istesso diametro della larva ([26]) ».

Da ciò la possibilità dell' infestione a distanza, sia a mezzo degli insetti e sia a mezzo degli erbaggi e dei vegetali crudi e freschi, infestione tanto più possibile in quanto nell' interno di essi l' umidità può conservarsi a lungo (Penso). Ma a questo proposito è utile ripetere l' opinione degli stessi autori che cioè questi mezzi possono influire per determinare casi isolati d' infestione, che posson dirsi eventuali, poichè le manifestazioni di focolai e più ancora le forme epidemiche rimangono sempre legate a particolari condizioni del suolo e di lavoro, che si svolge a contatto di esso. Ed in effetti pure essendo state fatte particolari osservazioni sulla diffusione delle malattie parassitarie, anchilostomiasi inclusa, per dimostrare che esse si diffondono al pari delle malattie infettive, a mezzo degli erbaggi ([27]) e degli ortaggi crudi ([28]) usati per l' alimentazione, furono di contro fatte constatazioni ampie, in luoghi dove l' uso delle verdure crude è abbondantissimo ([29]), venendo invece a conclusione negative. Il Bruni in ambiente del genere, dove ebbe infatti occasione di studiare in un primo tempo 100 casi di anchilostomiasi, per quanto avesse portata l'attenzione sulle verdure, non trovò mai in esse uova di anchilostoma. Anzi fece rilevare in proposito che i soggetti infetti erano tutti contadini, che coltivavano erbe ed ortaggi, sicchè dovette venire alla conclusione, che per la diffusione della malattia dovesse piuttosto incolparsi l' acqua inquinata o poco protetta.

All' istessa conclusione dovette anche giungere il Caporali, pure avendo osservato quattro casi nelle stesse condizioni di vita e di lavoro. Del resto se mezzo di diffusione dovessero essere le verdure, se non in caso del tutto eccezionale, l' anchilostomiasi nel

napoletano dovrebbe essere all'ordine del giorno in tutta la popolazione agricola posta attorno al Vesuvio, mentre invece quei pochi focolai, che tuttavia sussistono, restano sempre confinati nell'istesso loro luogo d'origine, circoscritti cioè al territorio di Ponticelli e nei dintorni di Barra in Comune di Napoli.

LETTERATURA

Capitolo IV

(1) ALESSANDRINI G. — In un ambiente liquido possono svilupparsi le uova di uncinaria? - Boll. d. Sc. Zoologica Italiana - 1905 - XIV - pag. 161.

(2) LAMBINET J. — Recherches sur l'influence de la température et de l'aération sur l'evolution des oeufs et des larves de l'ankylostoma duodenale - Bull. Acad. Roy de Med. de Belg. - Bruxelles 1903 - VI Serie A - XVII - pagg. 534-544.

ALESSANDRINI G. — La profilassi contro l'anchilostomiasi - Ministero Interno e Ministero LL. PP. - I servizi Sanitari e la profilassi contro l'anchilostomiasi nei cantieri della direttissima Bologna-Firenze - 1932.

(3) ALESSANDRINI G. — Parassitologia dell'uomo e degli animali domestici - Tratt. It. d'Igiene O. Casagrandi Vol. IV - pag. 470.

(4) VON SCHOPF — Az anchylostomum duodenale fejlödése és elterjedése - Orvosi hetil Budapest 1888 - XXXII - pagg. 1204-1212.

(5) LEUCKART K. G. F. R. — Die menschlchen Parasiten und die von ihnen hérrührenden Krankeiten Leipz U. Heidelb - Winter - pagg. 1867-1876.

(6) LEICHTENSTERN O. M. L. — Fütterungsversuche mit Ankilostomalarven: eine neue Rhabditisart in den Fäces von Ziegelarbeitern; Berichtigung - Centrabbl. f. Klin Med. - Leipz 1886 - VII - pagg. 673-675.

PARONA C. e GRASSI B. — Sullo sviluppo dell'anchilostoma duodenale - Atti della Soc. It. di Scienze Naturali - Milano 1878 - A. XXI - pagg. 53-58.

(7) LUSTIG A. — Trattato di Patologia Generale - Milano Soc. Ed. Libraria.

(8) PREVITERA S. — L'anchilostomiasi nelle zolfare di Muglia e l'Igiene delle zolfare - Giorn. della R. Soc. It. d'Igiene - 1898 - A. XX - N. II - pagg. 498-511.

Idem — La profilassi dell' anchilostomiasi nelle zolfare della Sicilia - L' Ing. Igien. - 1900 - II - pag. 339.

(9) VALENTI C. — La malattia del lavoro dei zolfatai - Acc. Med. Italiana - 1905 - A. III - N. 7-8-9.

BURRUANO F. — Contributo alla malattia dei zolfatai - Tr. Ist. Interno del Congr. Zed. Dis. - Milano 1906 - pagg. 776-777.

MEREU F. — L'anchilostomiasi dei minatori - Gazz. Med. Siciliana - Catania 1913 - XIV - pagg. 12-14.

(10) LOOS A. — Weiteres über die Einwanderung der Ankylostomen von der Haut aus - Centralbl. f. Bakteriol - Jena 1902-1904 - XXXIII I. Abt. Orig. - pagg. 340-343 ed id. 1898.

(11) SANDWITH F. M. — Note on the entrance of the ankylostoma embryos into the human body by means of the skin - Brit. M. J. - London 1901 - II - pagg. 690-691 e Jour. of. Trop. Med. – N. 19.

AUSTREGESILO A. — Infestação da ankylostomiasis pela pelle - Brazil Med. - Rio de Jan. 1903 - XVII - pag. 447.

SCHAUDINN F. — Ueber die Einwanderung der Ankylostomum Larven von der Haut aus - Deutsche Med. Wchnschr - Leipz 1904 - XXX - pagg. 1338-1339.

(12) CALMETTE L. C. A. e BRETON — L' ankylostomiase maladie sociale (anémie des mineurs) Paris - Masson - 1905 - VIII.

LAMBINET J. — Les larves d'ankylostome e leur pénétration par la peau - Scalpel - Liege 1994-1905 - LVII - pagg. 135-136.

Idem — Recherches sur le trajet des larves d'ankylostome à travers les organes après infection cutanée - Bull. Acad. Roy de Med. de Belg. - Bruxelles 1905 - XIX - Serie 4 - pagg. 752-754.

(13) BRUNS e MÜLLER — Munch Med. Woch - 1905.

LIEFMANN H. — Beitrag zum Studium der Ankylostomiasis: ueber den Infectiosmodus und die vermuthliche - Giftwirkung der Würmes - Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh - Leipz 1965 - I - pagg. 349-363.

(14) GOLDMANN H. F. — Marasmus Montanus Wien Klin - Rundschau 1902 - XVI - pagg. 649-652.

(15) BENTLEY C. A. — Some notes on ankylostomiasis in Assam - Indian M. Gazz. - Calcutta 1904 - XXXIX - pagg. 135-136.

Idem — On the causal relationship between ground itch or pani-ghao and the presence of the larvae of the Ankylostoma duodenale in the soil - Brit. M. J. London 1902 - I - pagg. 190-193.

(16) DIEMINGER H. — Beiträge zur Bekämpfung der ankylostomiasis - Klin Jahrb - Jena 1904 - XII - pagg. 123-132 e 1905 XIV pagg. 49-64.

(17) BOYCOTT A. E. et HALDANE J. S. — An outbreek of ankylostomiasis in England II p. J. Hyg. - Cambridge (Eng) 1903 - III - pagg. 95-136 e 1904 pag. 73 - III.

(18) PREVITERA S. — Cfr. preced. nota N. 8.

(19) PIERI G. — Sul modo di trasmissione dell'anchilostoma duodenale - Atti R. Accademia dei Lincei - Roma 1902 - Sez. V - Rend. XI - I Sem. pagg. 217-220.

Idem — Nuove ricerche sul modo in cui avviene l' infezione da anchilostoma – Atti della R. Accademia dei Lincei - Roma 1903 - Sezione V - Rend. XII - II Sem. - pagg. 393-397.

Idem — L' infezione da anchilostoma per via cutanea - Atti della R. Accad. dei Lincei - Roma 1905 - Serie V - Rend. XIV - II Sem. - pagg. 547-554.

(20) MANSON P. — Manuale delle malattie dei climi caldi - Milano - Soc. Ed. Lombarda.

(21) ALESSANDRINI G. — Parassitologia dell'uomo e degli animali domestici Trattato It. d'Igiene (O. Casagrandi) - Vol. IV - pag. 469.

(22) HERTWIG R. — Trattato di zoologia - Ed. F. Vallardi - Milano - pag. 289.

(23) BANTI C. — Anatomia patologica - Soc. Ed. Libraria - Milano (Anemie semplici croniche) pagg. 340-343.

(24) ALESSANDRINI G. — Brevi osservazioni sullo sviluppo e ciclo evolutivo dell'anchylostoma duodenale - Boll. della Soc. Zoologica Ital. - 1904 - XIII - pag. 147.

Idem — Ulteriori osservazioni sul ciclo di sviluppo de l' uncinaria duodenalis - Boll. della Soc. Zool. It. - 1905 - pag. 173.

(25) PROTER A. — Iourn. Med. Assoc. South Africa - 11 genn. 1930.

(26) PENSO G. — Studi sull'anchilostomiasi - Prima memoria - Annali di Medicina Navale e Coloniale - A. XXXVIII - Vol. I - fasc. I e II.

(27) CERESOLE G. — Gli erbaggi del mercato di Padova in rapporto alla diffusione delle malattie infettive e parassitarie - Padova - Prosperini - 1900.

BIANCOTTI F. — Sull'importanza che possono avere gli erbaggi mangiati crudi nella diffusione delle malattie infettive e parassitarie - Riv. d' Ig. e Sanità Pubblica - Torino 1901 - XII - pagg. 900-906.

(28) PACINOTTI G. — Anguillulosi ed anchilostomiasi diffuse al pari di alcune malattie infettive per l'alimentazione di ortaggi crudi - Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino - 1912 - Serie 4 - XVIII - pag. 131-155.

(29) BRUNI C. — Di un nuovo focolaio di anchilostomiasi - Riv. d' Ig. e Sanità Pubblica - Roma - II - pagg. 889-890.

CAPORALI R. — Nuova Rivista Clinica Terapica - Novembre 1903.

Capitolo V

LA MALATTIA

Un'anemia che non abbia una cagione positiva, che sia permanentemente indomabile e progressiva, deve far pensare alla possibilità dell'anchilostamiasi.

A. CARDARELLI.

La sede della lesione coi rispettivi caratteri anatomo-patologici è stata descritta fin da quanto fu scoperto il parassita, poichè l'istesso Dubini segnalò minutamente le picchiettature emorragiche riscontrate nell'intestino dell'ospite, nel punto di attacco del verme alla mucosa. Osservazioni più precise indussero però a dover ritenere, come unica sede, il duodeno, per quanto a volte si riscontrassero invasi il digiuno e la porzione superiore dell'ileo. Qualcuno ha voluto anche asserire che eccezionalmente il parassita è stato riscontrato nel grosso intestino e persino nello stomaco. Questo, sia pure eccezionale splancnotropismo dell'anchilostoma, non è però assodato, mentre rimane assodato l'enterotropismo con particolare localizzazione al duodeno.

Le lesioni che s'incontrano nell'intestino sono sempre molteplici e consistono o in piccole ferite con suffusioni ecchimotiche all'intorno o in esiti cicatriziali ([1]) di ferite prodotte dai dentini o dalle laminette faringee della capsula boccale del parassita. Di queste però se ne incontrano di più di quanti possono essere i parassiti, poichè questi, per quanto, perforata la mucosa, vi si fissino, all'epoca degli amori son costretti a mutar punto di attacco. Non cade però dubbio che l'anchilostoma rimane a succhiare nel punto ove si fissa, tanto vero che all'autopsia eseguita un'ora o due ore dopo il decesso del paziente, i parassiti furono trovati ancor vivi al loro punto di presa; anzi si è potuto constatare che debbono passare parecchie ore perchè l'abbandonino, mentre il sangue continua a gemere dalle minime ferite, dando luogo a formazioni di grumi

nel lume intestinale. Nelle ordinarie autopsie fatte dopo 24 ore dal decesso, gli anchilostomi si rinvengono invece tra tali grumi nel muco intestinale. Questa sottrazione continua di sangue fu ritenuta primieramente causa essenziale della malattia e del consecutivo decesso, rapportandosi le forme più o meno gravi al numero dei parassiti che naturalmente dovevano nutrirsi del sangue dell'ospite, tanto più essendo assodato che l'emorragia, per quanto piccola, doveva ritenersi perenne, per essere favorita da una particolare secrezione di sostanza anticoagulante. Ecco perchè la malattia fu dapprima classificata fra le ordinarie anemie a tipo cronico ([2]).

Non è qui pertanto il caso di discutere se il parassita utilizzi in toto il sangue succhiato dall'ospite umano come alimento, o preferisca il plasma, o i detriti della mucosa usurata, o piuttosto quelli della sottomucosa, ricerche assai minute che non persuadono i clinici dato lo scarso alimento che il parassita potrebbe trarne ([3]). Dobbiamo invece soffermarci su di una questione più importante, quella della secrezione tossica, prodotta dall'anchilostoma, stando essa a rappresentare la ragione vera della grave malattia cui il verme dà luogo.

Non poteva infatti il gemizio del sangue riuscire sufficiente a spiegare l'andamento mortale dell'affezione e neppure certe manifestazioni sintomatiche gravi sin dall'inizio, dal momento che spesso non vi era proporzione con la scarsissima entità dell'infestione parassitaria. Ed in effetti se pure avesse dovuto ritenersi normale nei casi più gravi la presenza di oltre 3-400 anchilostomi (Leichtenstern), anche se in particolari circostanze se ne siano potuti contare sino a 3000 (Grassi), era pur vero che si verificavano casi altrettanto gravi, specialmente in persone deboli, in cui l'infestione si limitava a pochi parassiti. Nè dal punto di vista clinico poteva darsi gran peso alla sola azione espoliatrice, malgrado il lungo decorso e la continuità dell'emorragia, sempre però molto relativa, dal momento che potevano riportarsi senza esitanza esempi di emorragie frequentissime, intermittenti o periodiche, e persino continue, in individui emorroidarî o in donne dismenorroiche, a volte per presenza di fibromi uterini, senza che quegl'infermi andassero poi soggetti a forme di anemia così gravi ed indomabili da trovar paragone nella forma grave prodotta dall'anchilostoma.

Doveva perciò trattarsi non tanto di una semplice azione sottrattiva di sangue, bensì di altra causa capace di influire direttamente sulla salute, sì da determinare una vera e propria forma discrasica verosimilmente per grave lesione istologica delle cellule

ematiche. Inoltre si faceva giustamente notare il contrasto dello stato di nutrizione, per cui negli infermi di anchilostomiasi poteva conservarsi il pannicolo adiposo piuttosto pronunziato anche in quei punti del corpo ove è normalmente scarso (Manson).

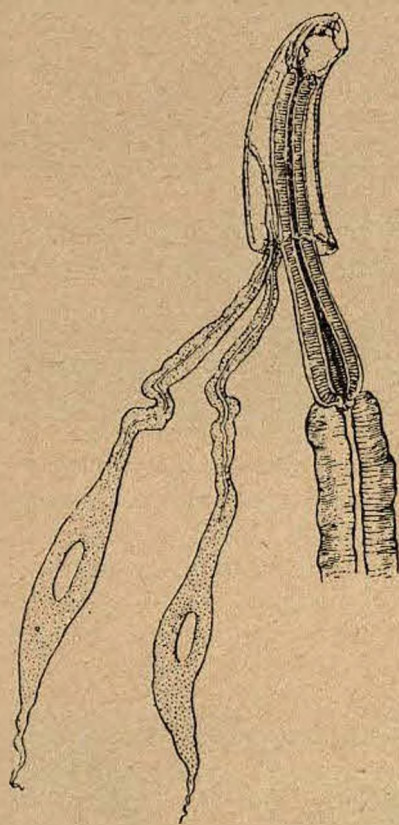
D'altra parte la sola presenza dei vermi parassiti, sia pure numerosissimi, neanche poteva spiegare certi stati di gravezza, dato il fatto incontrastabile che l'organismo umano può benissimo sopportare con danno di gran lunga minore, e spesso per mesi ed anni, l'influenza di elminti di ben altre proporzioni, quali la tenia solium ed il botriocefalus latus. Occorreva perciò pensare a particolari sostanze elaborate dal « *terribile vermicciattolo, il più pernicioso tra quelli che possono infettare l'intestino umano* » ([4]), sostanze che fossero capaci di inibire o di turbare profondamente i poteri generatori del sangue, se non pure di alterarlo nella sua crasi, o che fossero per lo meno atti ad agire come causa perturbatrice del chimismo durante la funzione digestiva, sì da renderne i prodotti non completamente assimilabili. Concezione questa che avrebbe potuto stare a rappresentare un comodo rifugio, meglio atto a mascherare l'ignoranza dei fatti.

De Giovanni fu invece il primo ad affacciare ipotesi fondate che condussero poi alla ricerca di particolari elementi devoluti a produrre l'inesplicabile lesione ematica. Che se anche Loeb e Smith ([5]) erano riusciti ad isolare dall'anchilostoma del cane sostanze tali da trovar rapporti in quelle anticoagulanti che si rinvengono nella porzione cefalica delle sanguisughe, Lussana riuscì poi ad estrarre dall'urina degli anchilostomiasici delle particolari tossine rimaste imprecisate, ma che iniettate in animali da esperimento producevano diminuzioni dell'emazie e dell'emoglobina ([6]). Altri studi al riguardo fecero Vanni e Silvestri ([7]); così Crisafulli, a sua volta potè produrre forte anemia iniettando estratti acquosi di anchilostomi ([8]). Nè diversamente Gabbi e Vadalà poterono quindi controllare il forte potere emolitico del siero di colpiti ([9]), mentre Schupfer e De Rossi esprimevano il concetto che i veleni prodotti dall'anchilostoma dovessero piuttosto dispiegare azione inibitrice sulla funzione emopoietica del midollo ([10]). E questi principî tossici tanto più erano da sospettarsi, in quanto al tavolo anatomico non solo riscontravasi degenerazione grassa del miocardio, dei reni e del fegato, ma le stesse ghiandole mesenteriche apparivano tumefatte.

La questione però venne definitivamente risoluta dall'Alessandrini Giulio allorchè riuscì a scoprire la presenza di particolari

ghiandole atte a secernere una speciale sostanza che risultava emolitica per il sangue umano ([11]). In conseguenza degli studi anatomici dello Schulthess ([12]) sulla costituzione interna del parassita, l'Alessandrini trovò che le ghiandole cervicali risultano proprio devolute a questo scopo, venendo esse a secernere una particolare sostanza tossica. Queste infatti furono isolate e con esse potè sperimentarsi *in vitro* la loro specifica azione sul sangue umano. Anzi le stesse ghiandole, lavate, bene asciugate e poste su di un porta-oggetti a contatto del sangue umano, si è potuto constatare che producevano spiccata emolisi. Preti, Calmette e Breton, e Noc riaffermarono di poi anch'essi la presenza nell'anchilostoma di simili sostanze, ma in modo meno evidente, per quanto Calmette e Breton avessero constatato differente comportamento sul sangue, adoperando sia la parte cefalica che la caudale ([13 a 15]). La dottrina dell'Alessandrini trovò così pieno consenso e su di essa ormai più non si discute.

Ciò non pertanto una precisa dimostrazione clinica sul comportamento di tale elemento nell'organismo umano non è stata ancor data, poichè non si è riusciti a determinare un preciso dosaggio dell'azione tossica delle urine, e neppure con ricerche appropriate è stato possibile determinare in modo esatto il potere emolitico, risultando mutevole a seconda dei casi. Che se dovessimo qui riferire tutte le polemiche che si agitarono fra gli studiosi a tal riguardo usciremmo di strada, essendo questo un lavoro non di patologia, ma di epidemiologia e di profilassi, per cui l'argomento è trattato dal punto di vista igienico sociale e non già diagnostico o curativo.

Ad ogni modo non possiamo omettere di riferire l'opinione del Carnot, riportata da Bruardel e Gilbert nel loro trattato di Medicina e Terapia, che il veleno prodotto dall'anchilostoma vìvo debba trovar paragone nei suoi effetti con la tossina batterica, anche per il fatto che secrezione e specificità tossica fanno supporre analoga identità di rapporti coi microorganismi nei riguardi dell'organismo umano. E neppure possiamo omettere di riferire i rilievi prospettati dal Preti, il quale, muovendo dalla circostanza che l'anchilostomiasico, anche disinfestato, difficilmente riprende il suo naturale colore e che nella costituzione del sangue particolarmente colpiti risultano i globuli rossi, tanto che in ogni caso si è di fronte ad una vera forma di oligoeritrocitemia, aveva già pensato alla possibilità della presenza in circolo di una particolare sostanza mielotossica, capace cioè di agire sul midollo osseo, deprimendo, in

Ghiandole cervicali del verme
(ALESSANDRINI)

Alterazioni cutanee dovute alla penetrazione del verme attraverso la pelle (ALESSANDRINI)

Edemi facciali in malati di anchilostomiasi (ALESSANDRINI)

un primo tempo parzialmente, e sempre più, dopo la normale attività rigenerativa di esso, sino di spiegare azione lesiva permanente sul sistema eritroblastico. Aveva il Preti anzi potuto isolare dal *corpo* del parassita, all'infuori dei noti veleni ghiandolari, una terza sostanza anch'essa emolitica verso i globuli rossi dell'uomo e di diversi animali, insolubile in acqua, ma solubile in alcool ed in etere, la quale entrerebbe in funzione dopo la morte del parassita, venendo allora posta in libertà dalla digestione triptica del contenuto intestinale, cosicchè, assorbita, eserciterebbe il suo potere litico. Ciò che del resto accade in modo analogo col botriocefalo, e per cui sì spiega l'anemia che esso produce (Tallquist). Questa concezione ritorna oggi in discussione e trova conferma negli esperimenti di Carpi. (Cfr. I veleni dell'anchilostoma duodenale - La giornata dell'anchilostomiasi - Milano - La Medicina del Lavoro - N. II - Novembre 1933).

Così dobbiamo ricordare che il Gabbi trovò che il siero di malati di anchilostomiasi produceva emolisi sul sangue di individui comunque anemici ed anche sani ([16]). Altri invece ciò non ottennero, nè fu possibile darne dimostrazione neppure *in vivo*, mentre si potè accertare una minorata resistenza delle emazie a contatto con siero di anchilostomiasici ([17-18]). Furono al contrario constatati comportamenti del tutto negativi, risultando più emolitico per i globuli del coniglio il siero umano normale, anzichè quello di individui riconosciuti anchilostomiasici ([19 a 24]). Il Pace potè anche assicurare che il siero degli anchilostomiasici mentre spiega azione deleteria sui propri globuli (esame a goccia pendente) non spiega azione di sorta sui globuli dei sani.

Usando anzi due sieri normali ed un siero di cirrotico, nonchè l'istesso siero fisiologico, ha riscontrato che essi alteravano profondamente i globuli rossi dell'anchilostomiasico, per cui dovette concludere che questi fatti congiunti a quelli già pubblicati da Ehrlich e Morgenroth sulle molteplicità delle lisine in un siero, rendevano poco attendibile la dottrina tossiemica dell'emoglobinurie e dell'anchilostomiasi ([25]). Senonchè gli esperimenti eseguiti con tecnica impeccabile dal De Blasi riuscivano in seguito a ricomporre i molteplici dissensi avendo potuto egli venire alla conclusione che il siero degli anchilostomiasici contiene delle sostanze emolitiche le quali sono dimostrabili soltanto in particolari condizioni di tecnica, concorrendo nel risultato positivo la diluizione ed il riscaldamento, per cui dovevasi ammettere l'esistenza concomitante di sostanze antiemolitiche, sicchè il siero non riscaldato riusciva per lo più inattivo ([26]).

Lacune non meno importanti rimangono sempre nei riguardi dell'alterato ricambio materiale, chè per quanto Bohland abbia potuto riscontrare nei malati una perdita quotidiana di origine tossica da 3 a 6 grammi, resta inesplicabile il fatto come l'assimilazione delle sostanze grasse debba restare indisturbata ([27 a 31]).

Nessuno però può porre in dubbio che un'azione tossica si svolga sulla crasi sanguigna degli anchilostomiasici per le stesse alterazioni istologiche, e particolarmente per la constatazione da parte di alcuni autori della presenza di leucociti in via di degenerazione, presentandosi in essi granuli colorabili con acido osmico ([32]). Spesso anche le cellule ematiche raggiungono i caratteri dell'anemia perniciosa per alterazione di forma e di volume (Zapperth e Sandwith) ([33-34]). Furono infatti descritte emazie nucleate come fu segnalata presenza di megaloblasti, per quanto il reperto istologico non abbia dato mai il quadro caratteristico dell'anemia perniciosa, non potendo esser costituito tale quadro da un semplice mutamento di forma o da qualche aumento numerico ([35 a 42]). E' vero che nell'anchilostomiasi la diminuzione del valore globulare deve coincidere con l'assenza di megolitici e di megaloblasti, ma specialmente deve risultare costante l'accresciuta leucocitosi per il sensibilissimo aumento degli eosinofili ([43 a 45]). Che se pure fu notato in alcune circostanze una completa leucocitosi essa pare debbasi piuttosto attribuire a lesioni gravi concomitanti ([46]). In proposito particolari casi furono segnalati da Taylor e Wells ([47]), i quali riscontrarono sino a 16,500 leucociti in bambini anchilostomiasici: così son degni di speciale menzione i casi di Baycott ed Haldane che ne contarono sino a 50,000 ed a 44,000 ([48-49]). Similmente in qualche altra circostanza pare siano stati posti in evidenza mielociti, come pure che siasi riscontrato un considerevole aumento di piastrine o di granuli elementari ([50]).

Ad ogni modo una spiccata azione tossiemica da parte del parassita non vi è chi possa metterla in dubbio, soltanto a considerare la particolare eosinofilia che si presenta nel sangue degli infetti ([51-52]), chè quando è mancata, il caso fu considerato anomalo (Low).

Una certa eosinofilia si manifesta infatti in tutte le forme di elmintiasi, tanto da richiamare essa l'attenzione del medico sulla possibile presenza dell'organismo di endoparassiti, dato che questa constatazione sta sempre a rappresentare un segno di difesa contro le tossine, sicchè la quantità maggiore o minore pare debba rapportarsi alla natura chimica delle tossine stesse, alla loro costituzione e alla reazione individuale ([53 a 57]); ma l'eosinofilia non deve attribuirsi a particolari stimoli da porsi in relazione alla mucosa inte-

stinale lesa, bensì alla sostanza tossica che il parassita produce, tanto vero che si manifesta in soggetti giovani, infestati di recente e prima ancora che si stabilisca lo stato anemico ([58]).

Particolare importanza è stata data in proposito per l'echinococco e per l'anguillulosi, ma è stato anche assodato che nei riguardi dell'anchilostomiasi l'eosinofilia ha valore semiologico grandissimo, tanto da doversi considerare il più semplice e sicuro mezzo di diagnosi ([59]). Che se pure l'anchilostoma vive spesso associato ai più comuni nematelminti (anguillula, tricocefalo, ascaride, ossiuro), è assodato che basta da solo a determinare nell'ospite un'eosinofilia anche cospicua e costante ([60]).

Da un leggero aumento si può giungere sino al 30-40 e in qualche circostanza al 60 e persino superare il 70 % di eosinofili (Ehrlich-Leichtenstern), mentre nel sangue normale dell'adulto la media è del 3-4 %, tenute presenti le normali variazioni individuali, riscontrate primieramente dal Bizzozzero.

A maggior riprova dell'influenza dell'azione tossica del parassita sulla crasi sanguigna, stanno anche le osservazioni fatte dall'Armanni, il quale ha ritrovato nell'anchilostomiasi presenza di leucociti in via di manifesta degenerazione; forme che Cesaris Demel aveva in effetti segnalato dapprima come indice d'intossicazione agente per via ematica e che d'Amore aveva riscontrate abbondanti in casi di anemia perniciosa progressiva, di linfomi febbrili, di pleuriti non purulente, di peritoniti sierose ed in un particolare caso di cisti da echinococco del fegato ([61 a 63]). Tutte lesioni con alterazione febbrile più o meno accentuata, o continua, o periodica, o intermittente. Nell'anchilostomiasi fu spesso infatti notata un'elevazione febbrile caratteristica che diede luogo a particolari discussioni per la patogenesi, potendo essere legata a molteplici fattori, influenti specialmente in principio di processo ([64]). Il Gabbi la pose in relazione all'assorbimento delle albumose batteriche prodotte dagli albuminoidi del sangue travasato nell'intestino. Michelazzi invece volle piuttosto rapportarla ad alterazione della crasi sanguigna e particolarmente alla forma che si ha nella clorosi, senza escludere l'influenza di fermetazioni che possono venire a determinarsi nell'intestino, o a speciali condizioni di assorbimento per la mucosa lesa, o a particolare secrezione di tossine iperemizzanti cui dovrebbe anche riferirsi la frequente comparsa della scarsa albuminuria, legata anche a disturbi nutritivi degli epiteti renali per il lungo decorso della malatttia ([65 a 72]).

Sono anche da tenere presenti il mutato ricambio materiale e

l'immancabile emolisi, circostanze che possono anche spiegare la modesta ipertrofia splenica, giustificata da una relativa iperplasia compensativa, che si manifesta sotto lo stimolo dei bisogni della turbata emopoiesi, cui qualche volta si associa lieve tumore epatico di origine analoga.

Nè tralasciamo di accennare a presenza di pigmenti gialli nel parenchima epatico e nel rene, con la reazione dell' emotoidina e che son segno di distruzione intravasale del sangue: circostanza questa che sta a dimostrare anch'essa, secondo Daniels, l' assorbimento da parte dell'organismo della sostanza tossica elaborata dal parassita ([73]).

Tutta questa sindrome isto-patologica culmina però nell' anemia più o meno profonda, ma sempre caratteristica nelle forme gravi: anemia necessariamente a tipo cronico e con profonda astenia, che si riflette in modo non lieve sulla circolazione, dando spesso luogo a disturbi di non lieve momento. I globuli rossi possono infatti discendere sino a 1.200.000 (Leichtenstern) se non a 990.000 (Comba) e persino ad 850.000 (Stahl), ed in un caso eccezionalmente a 500.000 (Butler). Come pure analoga riduzione può subire l'emoglobina, riducendosi al 6^0 del normale o scendendo sino al 14 $^0{}_0$ (Ashford), per tacere di un caso in cui pare siasi abbassata sino ad 1 / 17 del tasso fisiologico ([74 a 77]) e di quello più recente descritto da Cantieri e Farleo con 11 di Hb e con tale grado di eritrocitopenia da richiedere l' immediata trasfusione (Morgagni: N.^{0} 45 - 1933).

Da ciò la frequenza di edemi negli arti inferiori e del non raro edema scrotale; la facile dispnea, spesso incessante; le pulsazioni carotidee sempre più o meno accentuate; la frequenza del polso, da 80 a 130 battiti, sino a simulare veri e propri vizî cardiaci, particolarmente quando per insufficienza miocardica (Torri G.) si stabiliscono rumori anormali su alcuni focolai o si osservi ingrandita l' aia di ottusità cardiaca, venendosi a determinare la tipica fenomenologia dell' insufficienza mitralica. Così non è raro il caso che si formino idropi cavitarie, o che si presenti albuminuria od ematuria per gravi lesioni renali concomitanti, o che si abbia la sorpresa di una cospicua emoftoe, o di una emorragia retinica, o il sopraggiungere dell' aborto.

Questi disturbi funzionali, in certe circostanze, possono raggiungere tali estremi da non modificarsi neanche dopo la scomparsa dell' agente causale, per cui il decesso viene a determinarsi per le condizioni miocardiche ormai irreparabilmente compromes-

se [78]. A tutte queste manifestazioni del turbato circolo sanguigno sono da aggiungere i disturbi che derivano direttamente dalla presenza del parassita nell'intestino e che si manifestano col funzionamento anormale del sistema gastro-enterico, caratterizzato da scialorrea, anoressia, o, al contrario, da insaziabile fame, da vomito, da meteorismo, da sensazione di pesantezza o di dolorabilità epigastrica, da disordini dell'alvo, ora per ostinata stitichezza, ora per diarrea con feci di color bruno o nerastre o addirittura sanguinolenti (particolarmente se l'infestione è da *necator americanus*) assai fermentescibili (Ragazzi e Segre) e col caratteristico odore del formaggio fermentato (gorgonzola), o eccezionalmente scolorite per complicanze itteriche [79-80].

Aggiungasi ancora tutta la gamma dei disturbi nervosi e psichici, quali irritabilità, insofferenza, apatia, cefalea intensa, delirio, iperestesie, convulsioni [81 a 83], pervertimento del gusto (allotriofagia e geofagia, massime nei bambini) [84], diminuzione o mancanza assoluta del riflesso patellare [85] e disturbi visivi anche gravi [86 a 89].

Una sintomatologia così varia e proteiforme non è a dire che si manifesti al completo in tutti i casi, poichè gruppi di sintomi mancano o si addizionano a seconda delle circostanze, donde facilità di errori, potendo la malattia rapportarsi ad altre entità patologiche che con essa hanno punti di contatto.

Basta a darne ragione il confusionismo che tuttavia sussiste nella valutazione del reperto ematologico, cui abbiamo accennato, e che potrebbesi così riassumere. Eritrocitopenia e valore globulare inferiore all'unità potrebbero ritenersi costanti, ma vi è chi afferma che la scarsezza dell'emoglobina non trova in effetti rapporto nella riduzione numerica degli eritrociti, presentandosi più bassa. Di contro a chi sostiene la leucopenia vi è chi asserisce l'opposto, ed anche chi assicura leucocitosi in primo tempo e leucopenia in un secondo periodo (Blina). Indubbiamente costante si ritiene l'eosinofilia, almeno entro un tasso medio del 15 - 20 %, ma il reperto non è patognomonico essendo l'eosinofilia di altre forme parassitarie, degli stati cachettici e quindi delle anemie esaurienti da altre cause. Così l'aumento delle piastrine non pare abbia valore dì per sè, ma deve corrispondere alla frequenza delle forme giganti. Il reperto dell'anemia perniciosa non deve aver che fare con quello dell'anchilostomiasi, ma che esso assuma aspetto perniciosiforme è ammesso. Nulla di preciso quindi e meno ancora di assoluto, se non un indiscutibile reperto in tutti i casi di anchilostomo - anemia, indicante la tossiemia più o meno grave

determinata dal parassita. A scoprirla si aggiunge oggi infatti l'indice di velocità di sedimentazione più che accelerato dei globuli rossi, studiato di recente dal Dottor Giovanni Scuderi, e riconfermato da Timpano con l'aggiunta che la R. Gl. presentasi diminuita e ribassato il T. C. in confronto dei casi di anemia semplice (Riv. San. Siciliana N. 17 1933 ed Annali d'Igiene 1934).

A proposito dell'incostanza, che può sembrare inesplicabile, del reperto ematologico, mi sia concesso di affacciare rapidamente una considerazione.

Come avremo occasione di meglio precisare in seguito, è noto che l'anchilostoma con straordinaria frequenza si presenta associato nell'intestino umano ad altri nematelminti specialmente all'ascaride e al tricocefalo. La sintomatologia determinata da quest'ultimo è in effetti di natura tossica ed è anch'essa dominata dall'anemia. Fu trovato anzi in qualche caso, studiato di proposito, che il numero delle emazie presentavasi ridotto ad 1.600.000 per cmc., che v'era poichilocitosi senza però emazie nucleate, che presentavasi raddoppiato il numero dei leucociti e che l'emoglobina era ridotta al al quinto. Verosimilmente potrebbe quindi influire questa associazione e più ancora un'associazione multipla di nematodi, come spesso accade, ed anche di qualche platelminto.

Ora di fronte a così varii reperti citologici ed a tanto complessa sintomatologia qual meraviglia che l'anemia da anchilostoma possa confondersi con la forma perniciosa o accomunarsi in un primo momento, con forme tubercolari o cancerigne ([90]), oppure col morbo di Bright, oppure ancora con una vera e propria forma leucemica per quanto manchi la tumefazione delle ghiandole linfatiche, nonchè quella del fegato e della milza ([91]) ?

É inoltre da aggiungere che all'anchilostomiasi, per la minorata resistenza organica, facilmente possono associarsi altre forme morbose, particolarmente se l'infestione avviene in epoca anteriore o durante la pubertà, per cui si ha ritardo e persino arresto di sviluppo somatico e psichico.

L'associazione alla malaria, alla pellagra ed in certe regioni al berì-berì, sono assai frequenti, tanto ciò è vero che nacque anche il dubbio che l'anchilostomiasi potesse impiantarsi piuttosto in organismi già minati da altre affezioni, e che a volte stesse a rappresentare una lesione puramente secondaria.

E' finalmente da aggiungere l'esistenza di forme anomale con particolari sintomi a carico o dell'apparato visivo, o della cute, o del sistema nervoso, le quali dànno spesso luogo a sindromi, che facilmente possono far sviare dalla diagnosi.

Quanto alle lesioni oculari trattasi per lo più di forme gravi, che interessano il fondo (retiniti, nevriti ecc.), ma d'ordinario sono unilaterali, il che riconferma la natura tossica del processo ([92]).

L'istesso può dirsi per le forme nervose che si riassumono in manifestazioni epilettiformi, per quanto Calmette e Breton abbiano cercato di riferirle a riflessi di origine intestinale, provocati dalla fissazione dei parassiti nel duodeno, mentre invece le forme da elmintiasi di per sè non possono dare che manifestazioni coreiche transitorie ([93]). Non così per le particolari forme cutanee, come la *mazzamorra* dell'Istmo di Panama e di Portorico, il *pani-ghao o ground-icht o water pox*, malattia epidemica diffusa nei tropici, e caratterizzata da eritemi e da eruzioni vescicolose e pustolose delle estremità ([94]) ed il *pian*, anch'esso malattia tropicale, particolarmente studiata da Manson, essendo tutte entità patologiche ben definite che pure avendo spesso rapporti con l'anchilostomiasi, sono da porre in relazione a particolari mestieri ed a speciali condizioni sociali d'ambiente e di vita ([95]).

Devono invece assumere importanza clinica le irritazioni locali pruriginose, a volte con manifestazioni eczematose, standо esse ad indicare la penetrazione per via cutanea delle larve degli anchilostomi.

Rapportata nella sua essenza l'anchilostomiasi ad una sindrome tossica, vediamo adesso come in effetti presentasi la malattia, a seconda delle sue diverse forme, soffermandoci su quella lieve che è la più comune.

La forma acuta, che sorge di per sè grave, non è infatti dei nostri climi, ma delle regioni tropicali, dove è anche conosciuta col nome di cachessia sierosa ed è legata d'ordinario all'infestione di numerosissimi parassiti. Essa è quasi sempre mortale anche perchè colpisce più frequentemente organismi deboli o stremati da precedenti affezioni: presentasi con fisionomia tutta propria, per profonda anemia, con edema spesso cospicuo delle estremità e dello scroto, con versamenti cavitarii, con disturbi gravissimi del sistema gastro-enterico (nausea, vomito, diarrea sanguinolenta), nonchè con intensa dispnea che si accentua al minimo sforzo, dando luogo a frequenti lipotimie, per flaccidità miocardica e ditalazioni dei ventricoli. S'accompagna inoltre all'ipertermia e finalmente a disturbi nervosi che finiscono in uno stato invincibile di assoluto torpore.

Da noi invece in un primo tempo l'affezione non è rappresentata che da un rilassamento delle forze muscolari con svogliatezza nel lavoro, da lieve turbe digestive, da irregolarità dell'alvo,

con senso di pesantezza o più precisamente di costrizione o di sfinimento gastrico, accompagnato da lieve transitoria localizzazione dolorosa periombelicale. Sussegue il pallore delle mucose e quello della pelle che si accentua sempre più, passando da un colorito giallo sporco a quello della cera vecchia. D'ordinario non si associa dimagramento, bensì il pannicolo adiposo sottocutaneo si mantiene spesso esuberante, così come accade nella clorosi. La temperatura nei casi comuni rimane normale, o l'aumento è tale da passare inosservato. All'ascoltazione del cuore, sulla polmonare e sulle giugulari, il soffio è però costante, per quanto dolce; così il polso delle carotidi è sempre visibile, mentre piccolo, debole, ma frequente, è quello delle radiali. Tutti questi sintomi del sistema circolatorio non sono quindi che quelli di una comune anemia. Nè l'esame del sangue in tali casi presenta alcunchè di particolare, tranne lieve eosinofilia ed abbassamento del tasso emoglobinico; e neppure quello delle orine, per quanto si noti sempre qualche traccia di albumina, nonchè simultanea presenza di indacano e di urobilina. Se però in questo mentre sorge nel medico il sospetto dell'infestione anchilostomiasica, il quadro può completarsi con altri sintomi, anche transitori, quali l'orticaria ([96]) o il pervertimento del gusto, se pure non sia possibile rilevare il particolare alone giallastro del palato duro al limite del velopendolo, descritto dal Norsa, oppure una singolare chiazza giallastra del palmo della mano che si dice sia spiccatamente appariscente nei lavoratori.

Ma principalmente la malattia può allora scoprirsi ricorrendo all'esame delle feci, d'ordinario tanto raramente praticato quanto più frequenti sono i casi in cui si renderebbe indispensabile per la diagnosi. Che se pure le uova del parassita, che spesso, anche in forme lievi, sono numerose ed associate a quelle dei più comuni nematelminti intestinali, non si incontrano primieramente, potranno far luce tracce di sangue o la presenza dei cristalli di Leyden-Charcot, ritenuti da Leichtenstern prima, e da Bizzozzero dopo, specifici, per quanto da Nothnagel in poi siano stati riscontrati anche nel tifo e nella tubercolosi ([97]). Basta del resto avere una qualsiasi conferma del dubbio per superare le difficoltà diagnostiche, poichè, trattandosi di malattia a lungo decorso, (dura d'ordinario 8 anni, eccezionalmente 15) l'esame delle feci riuscirà certo positivo in seguito, mettendo in evidenza la presenza delle uova, che hanno caratteri proprî, ben differenziati (*).

* Le uova d'anchilostoma - appartengano al Necator o alla forma Dubini -

Un malato
(aspetto tipico)

Ora, malgrado la facilità di distinguere precisamente le uova del parassita, malgrado la quantità stragrande di esse per cui se anche l'infestione fosse limitata, qualche esemplare dovrebbe sempre essere possibile rintracciarlo nel campo microscopico di ripetuti preparati, si è in un primo tempo nell'impossibilità assoluta di poter assodare la diagnosi attraverso l'esame delle feci.

Infatti secondo le numerose ed esatte osservazioni di Leichtenstern compiute sui figulinai di Colonia, nelle prime tre o quattro settimane dall'infestione, nessun uovo può presentarsi, dovendo passarne almeno 6 o 7 perchè i vermi, divenuti sessualmente maturi, possano compiere il loro primo accoppiamento. Soltanto allora infatti comincia a manifestarsi qualche segno clinico, poichè i segni manifesti dell'anemia compariscono più tardi ([98]). Anemia che, ripetiamo, è sempre da rapportare particolarmente alla tossiemia: chè se anche un reperto positivo di emissione di sangue risulta costante, lo stato tossico domina la scena, tanto vero che l'anchilostomiaco non solo conserva il suo stato nutritivo, quanto, con l'aggravarsi del male, acquista un aspetto tutto proprio, particolarmente nello sguardo fisso, quasi cadaverico, da trovar paragone nell'occhio dei pesci, per il biancore vitreo della sclera. (Stiles e Craig).

Nè è a dire che in un primo tempo, malgrado i disturbi intestinali con relative lesioni sempre molteplici per quanto minime, si verifichino processi di infezione locale, essendo risaputo che attraverso le piccole ferite prodotte dal verme difficilmente si avvera la penetrazione dei germi, dato il forte accumulo dei leucociti affluenti nei punti lesi.

---

si presentano infatti ovali, a superficie liscia e con guscio sottile. Le loro dimensioni, secondo i diversi autori, possono essere varie: in lunghezza da 0,044 a 0.069 mm. ed in larghezza da 0,023 a 0,043 mm. Esse nell'intestino non oltrepassano mai lo stadio di morula; lo sviluppo dell'embrione però si inizia di già nell'organismo materno e perciò in quelle che si trovano nelle feci si vede chiara e spesso accentuata la segmentazione (blastomeri) per lo più da quattro ad otto. Il numero delle uova che possono essere espulse può essere grandissimo, tanto vero che Leichtenstern in un grammo di feci ne avrebbe riscontrate 18.190 e in una sola scarica 4.000.000. Pare che una femmina ne produca sino a 2600 in un giorno.

Vi è poi modo di calcolare, sia pure molto approssimativamente, dal numero di esse quello delle femmine che le hanno generate nell'intestino. Leichtenstern ha infatti proposta la seguente equazione: $X = \frac{A}{47}$ dove A rappresenta il numero di uova riscontrate in un grammo di feci. Il rapporto tra maschi e femmine si ritiene, come abbiamo detto nel capitolo precedente, che sia 10 : 22 per quanto vi siano opinioni discordi (Bilharz 1 : 3; Lutz 2 : 3; Sculthess 1 : 6; Leichtenstein 10 :24).

Ecco perchè all'infuori dell'esame delle feci la diagnosi non è possibile, ed ecco la ragione dell'importanza di tale esame in tutte le forme di anemia, particolarmente quando essa, non avendo una cagione positiva, risulti indomabile e progressiva, oppure presenti disaccordo con lo stato di nutrizione dell'infermo.

Malgrado tante precise constatazioni su cui si è soffermato l'intelletto di tantissimi autori, è da osservare come mai non siano stati fatti ampi rilievi ed indagini sulla mancata frequenza di associazione o predisposizione alla tubercolosi, pure trattandosi di organismi stremati di forze, anzi spesso costretti a trascinare l'infelice esistenza in ambienti di miseria estrema?

Eppure la malattia dura degli anni, sicchè l'organismo può raggiungere stati di cachessia tali da rapportarsi alle forme discrasiche più gravi!

Se ciò potesse assodarsi potremmo essere indotti a ritenere che per l'anchilostomiasi, come per la malaria e per il cancro debba poter sussistere un antagonismo specifico nei rapporti della tubercolosi. La malattia dovrebbe perciò includersi fra quelle capaci di apportare tale un turbamento nella crasi sanguigna e negli umori, da stabilire nei tessuti una peculiare resislenza all'attecchimenlo dell'altro fattore morbigeno o per lo meno neutralizzarne gli effetti.

Certo nell'anchilostomiasi non si può dubitare dell'azione fondamentale di un particolare *virus* che scuote profondamente l'equilibrio organico. Non è quindi improbabile supporre che possa determinarsi nell'organismo, cronicamente avvelenato, uno stato poco o affatto favorevole allo sviluppo di altro processo similmente discrasico, secondario o concomitante, a meno che esso non si svolga in modo singolare e quindi inafferrabile.

E' forse questo un campo rimasto abbandonato, su cui il patologo potrebbe trovar modo di far ancora preziose indagini. Infatti se nei rapporti della gravidanza e delle minorate condizioni organiche nell'infanzia, o di alcune malattie da carenza, quali la clorosi, la malaria, la pellagra e il berì-berì, o ancor più particolarmente nei confronti di lesioni a localizzazione intestinale che si manifestano con complicanze gastriche ([99]), epatiche ([100]), dissenteriche ([101]), nonchè di morbi acuti infettivi, appendicite ([102]) e tifo ([103]), vi sono rilievi e studi molteplici e completi, nei rapporti della tubercolosi non se ne riscontrano, fatta eccezione di qualche osservazione rimasta isolata ([104]).

Altra domanda: vi è una guarigione spontanea, per spontanea eliminazione o distruzione dei parassiti? Hayo Bruns affermò in

proposito che la vita dell'anchilostoma nell'intestino umano non può durare più di sei anni. D'altra parte come tutti gli esseri organizzati, indipendentemente da ogni trattamento terapeutico, questo verme deve pur morire di morte naturale. Di conseguenza se la reinfestione può evitarsi, dovrebbe potersi verificare la guarigione spontanea, particolarmente nei casi lievi in cui l'azione tossica è frenata dal potere di difesa organico. De Giaxa riferisce infatti di constatazioni di casi di guarigione spontanea in individui sottratti alla possibilità della reinfestione.

Quante questioni ancor da risolvere!... Anche per l'anchilostomiasi, può quindi trovar luogo l'affermazione del Murri che « molte più sono le domande che la scienza pone all'avvenire, di quello che le risposte che essa dà al passato ».

Del resto che sapremmo rispondere di preciso se ci chiedessimo perchè l'anchilostoma vada a fissarsi con assidua costanza nel duodeno?

Sboccano in esso le due maggiori ghiandole addominali, che neutralizzano l'ambiente ancor acido di origine gastrica, ma il duodeno è anche il solo tratto che può contenere ossigeno, facile ad immettersi dallo stomaco, attraverso l'apertura pilorica, nel passaggio del cibo chilificafo.

Ma di queste condizioni quale è quella che prevale per la fissazione del verme? Se è vero che le larve per giungere al duodeno devono seguire le tortuose vie ematiche, segnate dal Loos, e quindi attraversare i condotti venosi del fegato, perchè non si fissano in esso? Così, se è vero che devono perforare i polmoni per entrare nel grande circolo, senza mai ostruirlo, perchè non rimangono in ambiente tanto ossigenato?

Ma è meglio smetterla con le domande, perchè se dovessimo continuare, potremmo chiederci ancora perchè l'infestione si ha rarissimamente nei lattanti, malgrado fossero spesso abbandonati sulla nuda terra. Bisogna supporre che essi presentino nell'ambiente duodenale condizione poco confacente alle necessità vitali del parassita, oppure che i lattanti siano immuni per il fatto che il verme, penetrando per via gastrica, non possa certo giungervi col latte materno?

Ecco perchè, come meglio vedremo in altro luogo, una revisione del *ciclo biologico* appare tuttavia indispensabile.

LETTERATURA

Capitolo V

(1) MANSON P. — Cfr. Cap. IV - nota 20.

(2) BANTI G. — Anatomia Patologica - Milano 1907 - Soc. Ed. Libraria - Vol. I - pagg. 340-343.

(3) CARDARELLI A. — Un caso di anemia da anchilostoma - Lezioni - Vol. IV - pag. 203 - Biblioteca dello Studium.

(4) PRIMAVERA G. — Manuale di Chimica e Microscopia - Napoli - Ed. G. Iovene - 1837.

(5) LOEB LEO e SMITH A. J. — The presence of substance inhibiting the coagulation of the blood in anchylostoma - Proc. Path. Soc. Phil. - 1904 - VII - pagg. 173-178.

(6) LESSONA F. — Contributo alla patogenesi dell'anemia da anchilostomiasi - Arch. It. di Clin. Med. - Milano 1890 - XIXX - pagg. 759-776.

(7) VANNI e SILVESTRI — Sull'azione anemizzante degli estratti urinosi - Rassegna della Soc. Med. Moderna 1894.

(8) CRISAFULLI G. — Ricerche sperimentali intorno alla patogenesi dell'anchilostomo-anemia - Rassegna Intern. di Med. Moderna - 1902 - Catania - IV - pagg. 33-40.

(9) GABBI U. e VADALÀ P. — Sulla patogenesi dell'anchilostomiasi - Riforma Medica - 1901.

(10) SCHUPFER F. e DE ROSSI S. — Il ricambio materiale e la patogenesi dell'anchilostomo-anemia - Boll. della R. Accad. Med. di Roma - Anno XXVIII - 1902.

Idem — Sulla diagnosi biologica e sulla patogenesi dell'anchilostomo-anemia - Corriere Sanitario - 1899 - A. XX.

(11) ALESSANDRINI G. — Sulla patogenesi dell'anemia da anchylostoma - Policl. - Roma 1904 - XI - Sez. Med. - pagg. 541-549.

(12) SCHULTESS W. — Beiträge - zur Anatomie von Ankylostoma duodenale Dubini - Zischr f. Wissensch Zool - Leipz 1882 - XXXVII - pagg. 163-220.

Idem — Noch ein Wort über Ancklostoma duodenale - Berl. Klin Wchnschr 1886 - XXIII - pagg. 797-800 e 812-816.

Idem — Präparate von Anckylostoma duodenale - Arch. d. Sc. ph. et nat. - Genève 1896 - 4 Serie - II - pagg. 615-616.

(13) PRETI L. — Azione emolitica di estratti di anchilostoma duodenale - Policlinico Roma - 1908 - XV Sez. Pret. - pegg. 244-245.

(14) CALMETTE L. C. A. e BRETON — L'anchylostomiase maladie sociale - anemie des mineurs - biologie, clinique ecc. - Paris Masson 1905 - VIII - pag. 246.

(15) NOC F. E. — Sur la fréquence et le róle étiologique probable de l'Uncinaria americana dans le béri-béri - Compte Rend. Acad. d. Sc. - Parigi 1906 - CXIII - pagg. 1202-1232.

(16) Gabbi U. — Sulla patogenesi dell'anchilostomiasi - Riforma Med. - 1903 - N. 25.
(17) Romani D. — Ricerche sul potere agglutinante emolitico e tossico del siero di sangue nell'anchilostomiasi anemia - Gazz. degli Ospedali - Milano 1904 - pagg. 1500-1504.
(18) Frugoni C. — Contributo alla patogenesi dell'anchilostomiasi - Riv. Crit. di Clin. Med. - Firenze 1905 - VI - pagg. 300-302.
(19) Poggio C. — Anchilostomiasi ed anchilostomo-anemia - Tommasi - Vol. I - 1906 - N. 8.
(20) Ghedini G. — Anticorpi elmintiaci nel siero del sangue di individui affetti da elmintiasi : anticorpi anchilostomiasici ed ascaridei - Gazz. degli Ospedali - Milano 1907 - XXVIII - pag. 476.
(21) Caracciolo R. — Sul potere emolitico del siero di sangue e del liquido cerebro-spinale degli anchilostomiasici - Lavori del 18° Congr. di Med. Interna - Roma 1908 - XVIII - pagg. 372-374.
Idem — Sulla patogenesi dell'anchilostomo-anemia - Milano - Clin. Med. Ital. - 1910 - XLIX - pagg. 588-614.
(22) Siccardi P. D. — L'ematologia nell'anchilostomiasi - Ramazzini - Firenze 1907 - III - pag. 479-481.
(23) Sisto P. — Ricerche sull'anemia da anchilostoma, emolisi, deviazione del complemento, reazione meiostagminica, febbre - Clin. Med. It. - Milano 1911 - I - pag. 333-352.
(24) Ferretti U. — Sul potere emolitico e sul potere antitriptico del siero di sangue nell' anchilostomo-anemia - Lavori del 19° Congresso di Medicina Interna 1912 - Roma 1913 - pag. 391-392.
(25) Pace D. — Contributo alla conoscenza dei sieri emolitici con speciale riguardo al potere agglutinante ed isolitico di alcuni sieri norm. e pat. - Riv. Crit. di Clin. Med. 1901 - N. 38-40.
Idem — La proprietà emolitica del siero umano e la patogenesi di alcune malattie del sangue - Comunicazioni al 12° Congr. di Med. Int. tenuto a Roma nell'Ottobre 1902 - Gazz. degli Osped. - N. 129 - 1902.
(26) De Blasi D. — Sul potere isoemolitico del siero degli anchilostomiasici - Ann. d'Ig. Sper. - Roma 1909 - XIX - pagg. 459-467.
(27) Bohland K. — Ueber die Eiweisszersetzung bei der Anchylostomiasis - München med. Wchnschr 1894 - XII - pagg. 901-904.
(28) Battistini F. e Micheli F. — Contributo al ricambio materiale dell'anchilostomo-anemia - Settimana Medica dello sperimentale - 1897 - pag. 341.
(29) Ascoli e Petrarca — Ricerche sul ricambio in due casi di anchilostomo-anemia - 18° Congr. di Medicina Interna - Roma 1908.
(30) Padua G. — Il ricambio materiale nelle anemie gravi - Soc. ed. Libraria - Milano 1909.
Idem — Il ricambio materiale nell'anchilostomo-anemia - « Il Ramazzini » - 1909 - fasc. VI.
Idem. — Nuove ricerche intorno ai processi ossidativi ed ai processi putrefattivi negli anchilostomiasici - Riv. Crit. di Clin. Med. - 1909 - N. 32 e 33.
(31) Vannini G. — Il ricambio materiale nell'anchilostomo-anemia - Policlinico - Sez. Medica - 1900 - pag. 29.
(32) Armanni C. — Alcuni casi di anemia da anchilostoma duodenale - Giorn. Inter. di Sc. Med. - Napoli 1909 - XXXI - pagg. 1-18.

(33) Zappert J. — Ueber das Vorkommen der eosinophilen Zellen im meuschlichen Blute - Zischr f. Klin Med. Berl. 1893 - XXIII - pagg. 227-308.

(34) Sandwith F. M. — Ankylostomum duodenale - Tr. di Med. Soc. - Londra 1910 - XXXIII - pagg. 281-283.

(35) Sonsino P. L'anchilostoma duodenale in relazione all'anemia progressiva perniciosa - « Imparziale » - Firenze 1878 - XVIII - pagg. 227-234.

Idem — Anemia perniciosa, berì-berì e anchilostoma - Note critiche - Riv. Gen. Ital. di Clin. Med. - 1890 - N. 8-9 - pag. 191.

(36) Pansini S. — Un caso di anemia perniciosa progressiva con morbo di Addison - Giorn. dell'Ass. Nap. di Med. e Scienze Nat. - Napoli 1897 - VII - pagg. 313-360.

(37) Rogers S. L. — Types of anemia in material cachexia and ankylostomiasis - J. Zath et Bacteriol - Edinb London 1898 - V - pagg. 399-405.

(38) Honorè C. — Recherches sur la formule Leucocytaire dans l'ankylostomasie - Arch. Intern. de pharmacoe - Bruxelles 1903-1904 - XII - pagg. 383-398.

(39) Banti G. — Cfr. nota prec. N. 2.

(40) Siccardi P. D. — L'ematologia nell'anchilostomiasi - « Ramazzini » - Firenze 1909 - III - pagg. 479-481.

Idem - Pathogenie dell'anémie ankilostomienne - Arch. de parasitologie - Paris 1908-1910 - XIII pagg. 555-582.

(41) Monti A. — Sulle più recenti teorie riguardanti l'eziologia dell'anemia perniciosa progressiva - Gazzetta Med. Siciliana - Catania 1909 - XII - pagg. 320-330.

(42) Mazzolari C. e Zanisi G. B. — Sulla rigenerazione del sangue nei malati di anchilostomo-anemia - Lavori del 19° Congresso di Med. Int. - 1909 - Roma 1910 - pagg. 269-272.

(43) Leichtenstern O. M. L. — Zur ankylostoma - Anamie Deutsche Med. Wchuschr - Berlin 1899 - X - pagg. 108-109.

(44) Aporti F. — Ricerche sulle patogenesi dell'anemia da anchilostoma - - Arch. It. di Clin. Med. - 1897 - pag. 207.

(45) Limasset H. — Essai sur l' eosinophilie dans le parassitisme vermineux chez l'Home - Par. Boyer 1901.

(46) Schifone G. — Alcune ricerche sull'eosinofilia in un caso di anchilostomiasi - Incurabili - Napoli 1906 - XX - pagg. 385-400.

(47) Taylor e Wells — Malattie dei bambini - 1905 - Torino - Unione Tip. Editrice Torinese.

(48) Boycott A. E. — Report to the secretary of state for thi Home department on the diagnosis of ankylostoma infection etc. - Lond Darling 1004 pag. 12.

Idem - Note on the differential leucocyte count in worm infection Brit. M. J. - London 1903 - II - pagg. 1267-1268.

Idem — Further observations on the diagnosis of ankylostoma infestion with special reference to examination of the blood T. Hig. - Cambridge 1904 - IV - pag. 437-479.

Idem — Anemia in ankylostomiasis Brit. M. J. - London 1907 - II - pagg. 1318-1320.

(49) Haldane J. S. — Report to the Secretary of state for the Home department on an outbreak of ankylostomiasis in a Cornisch mine - Lond. Darling 1902 - pag. 8 (Cfr. Consalvi, Arlou, Payers).

(50) LEVADITI C. — Les nouvelles recherches hématologiques sur le globule bianc - Bull. de l'Inst. Pasteur - Paris 1905 - III - pagg. 761-914.

(51) POITAU E. — De l'eosinophilie sanguigne ou cours detraitement de l'ankylostomiase - J. de Sc. Med. de Lille - 1909 - I - pagg. 14-18.

(52) LEMAIRE A. e LANTUEJOL P. — Évolution de l'éosinophilie sanguigne ou cours de l'ankylostomiase duodénale - Paris 920 - Ann. de Méd. - VIII - pagg. 409-417.

(53) DE RENZI E. — Boll. Clin. - Napoli 1908 - N. 8.

(54) RODAELI S. — L'eosinofilia nell'ascaridiasi - Riv. Clin. Med. - Firenze 1805 - XI - pagg. 363-367.

(55) SICCARDI P. D. — Nell'elmintiasi a sede intestinale l'eosinofilia sanguigna si ha abituale e non di rado cospicua solo per l'anchilostomiasi - Atti del I° Congresso per le malattie da lavoro - 1907 - Palermo 1908 - pag. 335.

(56) PALAZZO V. G. — La formula leucocitaria nella cisti da echinococco del fegato - Giorn. Internazionale delle Sc. Med. - Anno XXXI - fasc. I - 15 gennaio 1909 - pagg. 19-28.

(57) LOW G. C. — Absence of eosinophilia in chronic cases of elmintniasis - J. State Med. - London 1912 - XX - pagg. 413-417.

(58) MARINI G. — Anchilostomiasi e anguillulosi - Bologna 1907 - Tip. Gamberini e Parmeggiani.

(59) SICCARDI P. D. — Eosinofili del sangue ed elminti intestinali nell'uomo - A. De Giovanni - Lavori dell'Istituto 1907 - Milano - Hoepli - pagg. 391-432.

(60) SPARGELLA M. — Osservazioni Cliniche e sperimentali dell' anchilostomiasi - A. De Giovanni - Lavori dell' Istituto 1907 - Milano - Hoepli - pagg. 143-177.

(61) ARMANNI C. — Cfr. preced. nota N. 32.

(62) CESARIS - DEMEL — Sulle alterazioni degenerative dei leucociti nel sangue studiati col metodo della colorazione a fresco - Giorn. dell' An. di Med. di Torino - 1906.

Idem — Di un referto ematologico specifico dell'infiammazione purulenta - Idem.

(63) D'AMORE M. — Sulle granulazioni grasse dei leucociti circolanti - « Il Tommasi » Giorn. di Biologia e di Medicina - Anno II - N. 17 - 1907.

(64) GABBI U. — Sulla elevazione subfebbrile degli anchilostomiasici: Studio clinico - Riforma medica - Napoli 1905 - XXI - pagg. 869-873.

(65) MICHELAZZI A. — Cfr. Cap. I - (79).

(66) Idem — Sulla genesi dell'anemia e della febbre negli anchilostomiasici: studio critico - Riv. Crit. di Clin. Medica - Firenze 1908 - IX - N. 17, 18, 29 e 43 - pagg. 257-265, 273-278, 453-465 e 1909 - X - pagg. 429-435.

(67) SICCARDI P. D. — Intorno alla genesi dell'anemia ed alla febbre nell'anchilostomiasi - Nota critica - Id. 1908 - IX - N. 28 e 43 - pagg. 437 e 447.

(68) GABBI U. — Sulla elevazione subfebbrile degli anchilostomiasici: Nuovo contributo - « Ramazzini » - Firenze 1909 - III - pagg. 145-160.

(69) BIANCHINI U. — La febbre negli anchilostomiasici - « Ramazzini » - Firenze 1909 - III - pagg. 461-474.

CAMMARATA A. — Contributo intorno al decorso della temperatura negli anchilostomiasici - « Malaria » - Roma 1914 - Anno V - pag. 179-183.

(70) MARINI G. — Ancora sulla genesi dell' anemia e della febbre negli

anchilostomiasici - Riv. Crit. di Clin. Med. - Firenze 1909 - X - pag. 132-135 e 143-150.

(71) CASTELLANI A. — Cases of fever probably due to Bacillus asiaticus I and II - Great Britain - Tropical Diseases Research Fund. Rept. of Advisory Com. 1911 - Lond. 1912 - pagg. 138-139.

(72) GABBI U. — Intorno alla febbricola - Malaria - Roma 1915 - VI - pagg. 239-244.

(73) DANIELS C. W. — Tropical Medicine and hygiéne - Ed. N. Y. Wood - 1912-1914 - II - pag. 183 - III - pagg. 77-196.

(74) COMBE - Un cas d'anémie perniceuse par ankylostome duodénale - Rev. Med. de la Suisse Rom. - Genève 1903 - XXIII - pagg. 269-271.

(75) ASHFORD B. K. e KING W. — Notes and observations on uncinariasis in Porto Rico - N. Orl. M. e Surg. J. 1903-1904 - LVI - pagg. 651-674, 729-753.

(76) STAHL A. — Informe de la estación particular anemia establecida en Bayamón - Boll. Ass. Méd. di Porto Rico - 1905 - III - pagg. 35-39, 51-57.

(77) — BUTLER — Trattato di diagnostica medica - Milano - The Morgagni - 1910 - Library Publishing Company.

(78) CAPORALI R. — I disturbi cardiovascolari nell'anchilostomo-anemia - Lavori del 19° Congresso di Med. Interna 1910 - Roma 1911 - pagg. 224-226.

(79) CANDELA M. — Funzionalità gastrica nell'anchilostomo-anemia - Gazz. di Med. Int. - Napoli 1919 - XXV - pagg. 235-240.

(80) MAC-DOWEL A. — Da ictericia na anckylostomiase e da sua pathogenia - Arch. Brasil de Med. - Rio de Jan. 1915 - V - pag. 189-197.

(81) CALMETTE A. - M. BRETON — L'anklostomiase - Paris 1905 - pag. 54.

(82) OPOCHER E. — A proposito di un caso di eclampsia in gravida anchilostomo-anemica - Annali di Ostetricia e Ginecologia - 1906 - N. 11.

(83) SIGNORELLI G. — Di taluni accidenti e sindromi nervose complicanti l'anchilostomiasi - Il Policlinico - Sezione Pratica 1909 - Fasc. 18 - pagg. 549-551.

(84) LANDWITH F. M. — Observations on four hundred cases of ankylostomiasis Written for the Eleventh International Medical Congress, held in Rome 1894 - Londra 1894. E in Laucet 1894 - I - pagg. 1362-1368.

(85) SANDWITH F. M. — Ankilostomum duodenale - Tr. di Med. Soc. - Londra 1910 - XXXIII - pag. 281-283.

(86) RAMPOLDI R. — Caso di strabismo convergente acuto da anchilostomo-anemia - Ann. di Oftalm. - A. XVII - 1888 pag. 170-171.

(87) NIEDEN A. — Ueber den Einfluss der Anchlostomiasis auf das Auge - Deut Med. Presse 1897 - XXXVII - pag. 1094-1098.

(88) SICCARDI P. D. — Per lo studio dell'anchilostomiasi - A. De Giovanni - Lavoro dell'Istituto - Hoepli 1907 - Milano - pagg. 76-78.

BATARD C. — Contribution à l'étude des traubes oculaires dûs aux parasites intestinaux - Paris Boer 1901.

(89) BIETTI A. — Intorno ad alcune forme di atrofia e di neurite ottica da cause non frequenti e difficilmente riconoscibili. - Ann. di Oftalmologia - A. XXXVI - 1907.

(90) FANOLI G. — L'albuminuria nella tubercolosi, nell'anchilostomiasi e nelle anemie gravi idiopatiche e sintomatiche - Comunicazioni al 19° Congr. Naz. della Soc. It. di Med. Interna - Milano - Ottobre 1909.

(91) MANSON P. — Cfr. preced. nota N. 1.

(92) RAMPOLDI R. — Di talune malattie degli occhi in rapporto con l'elmintiasi intestinale - Gazz. d. Osped. e della Clin. - 1885 - pagg. 307-309.

Idem — Anchilostoma duodenale ed emorragie retiniche - Annali di Oftalmologia - Anno XXI - 1912 - pagg. 357-358.

(93) SPARGELLA M. — Cfr. preced. nota N. 60 - pag. 164.

(94) BENTLEY A. — On the causal relationship between ground itch or pani-ghao and the presence of the larvae of the Ankylostoma duodenale in the soil. - Brit. M. J. - London 1902 - Jen - pag. 190-192.

(95) BOYCOTT A. E. and HALDANE J. S. — An Outbreak of ankylostomiasis in England The Journal of Hygiene - Vol. III - N. 1 - 1903 - pag. 109.

(96) P. D. SICCARDI — Cfr. nota preced. M. 88.

(97) Idem — Ricerche sulla presenza dei cristalli di Charcot-Robin e del sangue nelle feci degli anchilostomiasici « Ramazzini » - Firenze 1909 - III - - Fasc. 6-7 - pag. 477-478.

(98) STRÜMPEL A. — Trattato di patologia speciale medica - Ed. F. Vallardi - Milano.

(99) LANE CLAYTON — Ankylostoma duodenale with pyloric obstruction - Lancet - London 1919 - II - pagg. 756-757.

PUGH S. H. — Ulceration of the stomach and duodenum and the resultant obstruction in the outlet of the stomach, treated by posterior gastro-enterostomy in a series of one hundred cases - Indian M. Gaz. - Calcutta 1920 - LV - pag. 41-47.

SOLTAU H. K. V. — A case of Ankylostoma duodenale with pyloric obstruction - Lancet - London 1919 - II - pagg. 690-691.

(100) CHIARUTTINI ETTORE — Può l'anchilostomiasi provocare una epatite interstiziale - Lavoro del 15° Congr. di Med. Int. - Genova 1915 - pag. 196.

DEMINGER H. — Beitrage zur Bekampfung der Ankylostomiasis - Klin - Jahrb Jena 1904 - XII - 1905 - XIV.

MAC DOWEL A. — Da ictericia na ankylostomiase e da sua phatogenia - Arch. Brasil. de Med. - Rio de Jan. 1915 - X - pag. 189-197.

(101) GUIART J. — Action pathogéne des parasites de l'intestin - Arch. de parasitol Par. - 1904-1905 - IX - pag. 175-186.

TYAU E. S. — Parasitology of dysentery - Nat. M. J. China - Shangai 1917 - III - pagg. 142-147.

WARD S. B. — Case of dysentery due to double infection with the Uncinaria duodenalis and Amoeba coli - Albany M. - Ann. 1903 - XXIV - pagg. 23-26.

(102) MCGEHEE W. W. — Is the Uncinaria duodenalis sometimes an etiologic factor in appendicitis and appendiceal colic? - Ann. M. Assoc. Chic. - 1910 - LIV - pag. 1309.

VERDELET L. e SIGALAS R. — Appendicite et necatorose - Gaz. hebd. d. Sc. - Bordeaux 1921 - XLII - pag 150.

(103) BARABASCHI PAOLO — Importanza dei vermi intestinali nella infezione di febbri tifoidi - Gazz. d. Osped. - Milano 1910 - XXXI - pagg. 258-262.

CHANTEMESSE et RODRIGUEZ — Les vers intestinaux sont-ils une cause provocatrice de fievre typhoide? - Bull. Acad. de Med. - Paris 1908 - 3° - Serie LIX - pag. 407-411.

TRESTON M. L. — Some cases of typhoid and paratyphoid - Indian M. Gaz. - Calcutta 1915 - I - pagg. 335-336.

(104) ADAMS R. D. — Hookworm and manifest tubercolosis With discussion) South M. J. Birmingham 1920 - XIII - pagg. 105-109.

Capitolo VI

I RIMEDII

Questa malattia, ritenuta sino alle mie ricerche incurabile, si riconobbe in seguito guaribile con la maggiore facilità ed in brevissimo tempo.

E. PERRONCITO

Come abbiamo trovato opportuno riassumere rapidamente le principali conquiste d'interesse clinico sulla patogenesi, per riportarle poi nel campo dell'epidemiologia e della profilassi, così non sarà fuori luogo fare qualche accenno alla terapia dell'anchilostomiasi.

A cominciare dalla corteccia di radice di melagrano, tutte le sostanze vermifughe si può dire che siano state adoperate: aloe, camala, cusso, noce di areca, santonina, olio di eucaliptus, olio essenziale di trementina, condurango, acido benzoico, embellato di ammonio, acido fenico, benzina, aceto di menta, carbonato di guaiacolo, naftolo. Più particolarmente e con maggior successo sono stati però impiegati l'estratto etereo di felce maschio, il timolo, l'olio di chenopodio, il tetrocloruro di carbonio, il cloroformio, il gomenolo, coi relativi composti, quali: il *teniolo,* costituito da salicilato di timolo con aggiunta del principio attivo del ribes embellas (Sebirol), il *timetolo,* la *vermolina,* a base di chenopodio, la *miscela di Jiorissen* a base di condurango, la *seretina,* il *filmaron* ecc.

Trattandosi però di medicamenti a largo uso, per la diffusione spesso grandissima dell'infestione, anche per ragione economica, alcuni prodotti hanno suscitato particolare interesse, quali: il *felce maschio,* il *timolo,* il *naftolo,* il *chenopodio,* il *tetracloruro di carbonio* ed il *cloroformio.*

E' perciò opportuno accennare soltanto a questi pochi.

Cominciamo dal *felce maschio*, il rimedio usato primieramente da E. Parona, da Perroncito, dal Lutz, per quanto non sempre con successo [1], e poi con piena fiducia dal Grocco e di cui ebbero a lodarsene Giordano [2], Valenti [3] e maggiormente il Norsa: questi anzi sperimentandolo comparativamente ad altri prodotti trovò che stava a rappresentare l'*antelmintico per eccellenza* [4].

Ciò non pertanto i primi insuccessi non rimasero isolati, ma furono segnalati specialmente dal Benedetti, e quindi dal Siccardi, particolarmente in seguito a somministrazioni in dosi piuttosto elevate.

Fu per di più notato che tale rimedio, *in vitro*, se pure dispiegava qualche azione sulle uova e sulle larve dell'anchilostoma Dubini, non agiva affatto su quelle del Necator [5]. L'istesso fatto non è a dire però che si verificasse *in vivo*.

L'olio etereo di felce maschio veniva somministrato alla stessa dose e con le stesse modalità suggerite per la tenia, cioè a dire in capsule gelatinose da 0,50-0,60 gr., essendo riconosciuto che in esse il rimedio non subiva alternazioni, e la dose ordinaria era da 5 ad 8 grammi, avendo cura, nella somministrazione, di interporre un intervallo di almeno 10 minuti tra una capsula e l'altra. Un'ora dopo era fatto seguire un purgante salino, o di calomelano, oppure di scamonea. Ma anche così facendo non tutti i parassiti venivano espulsi in un sol giorno, per cui bisognava ripetere la cura a distanza di tempo, specialmente se l'esame delle feci metteva ancora in evidenza uova. Non si può ad ogni modo nascondere che parecchi furono gli insuccessi notati, consistenti in avvelenamenti anche letali con disturbi visivi e circolarii, o con grave itterizia.

Di essi si occuparono molti autori, quali Leichtenstern, Sidler, Huguemin, Löbker, Tenoholt, Diemininger, May, Katayama, Okamato, Groos, Masius, Nieden, Uhthoff, Nuel, mettendoli per lo più in relazione allo stato del farmaco ed alla cattiva preparazione di esso, dovendo l'olio etereo di felce maschio risultare di produzione recente, per il fatto che col tempo viene a modificarsi l'attività dell'acido felicico, che ne è il principio attivo, tanto più per essere il prodotto di preparazione assai delicata.

Sorprendeva pertanto il fatto che mentre in alcune regioni si osservavano molteplici insuccessi, in altre si ottenevano risultati soddisfacenti e sempre uguali. Verosimilmente doveva influire sulla produzione e sulla buona conservazione del farmaco la temperatura dell'ambiente.

Ed in effetti mentre sulla terapia felicica ponevano la maggior fiducia i medici dell'Europa Centrale, particolarmente Bruns, che si era grandemente giovato dell'uso del felce maschio nelle cure dei malati in Westfalia, avveniva il contrario nelle regioni tropicali e subtropicali, dove a lor volta particolarmente Schüffner e Vervoort avevano dovuto registrare risultati disastrosi ([6]). Nè mancarono studî sull'azione deleteria del contenuto tossico del felce maschio, capace di produrre di per sè manifeste lesioni renali, con albuminuria grave o con persistente ematuria.

Da noi, anche se molti inconvenienti furono segnalati, si ritennero attribuibili piuttosto ad irregolare somministrazione, chè i danni non furono mai tali da doverlo proscrivere. Fu invece posta in giusto rilievo la circostanza che, malgrado la ripetuta somministrazione, spesse volte l'emissione totale dei parassiti si verificava solo nel 25 o nel 40 %, dei casi anzichè in tutti i curati. Di conseguenza si andò alla ricerca di un farmaco che potesse dispiegare azione più elettiva ed anche più pronta e decisiva.

Questo farmaco lo trovò il Bozzolo nel *Timolo*, pubblicando le sue ricerche nel 1882, e da allora lo si considerò come specifico, riuscendosi con esso ad ottenere l'eliminazione completa dei parassiti nel 90 % dei curati ([7]). Tanto ciò è vero che in proposito il Pieraccini potè assicurare che il timolo stava all'anchilostomiasi come il chinino alla malaria, anzi che il timolo era di azione curativa anche più sicura del chinino stesso ([8]).

E questo concetto aveva trovato unanime consenso negli autori, a cominciare dallo stesso Stiles che aveva proclamato il timolo *il più valido rimedio contro l'uncinaria.*

Non è però a dire che esso stesse a rappresentare il *tocca sana*, sicchè bastasse una somministrazione unica per ottenere la più completa guarigione, chè pure essendo molto attivo, doveva somministrarsi ripetutamente e con le dovute cautele. In effetti uno o due giorni prima il paziente deve essere tenuto a dieta liquida e lievemente purgato, e la somministrazione di 4-6 grammi deve essere fatta a digiuno, suddivisa in tre o quattro dosi, o in cartine, o in apposite compresse con l'intervallo di un'ora. Bisogna ricorrere poi, dopo 4 o 5 ore, ad un generoso purgante, che non sia oleoso, ove l'espulsione delle feci non avvenga spontaneamente. Nè devono essere poche le precauzioni in certe circostanze, potendo il timolo produrre intossicazione, oltre che dare senso di bruciore allo stomaco e al faringe, o vomito, o vertigini, con notevole eccitamento, tanto da esserne controindicato l'uso nei nefritici, nei cordiapatici e nei

gastropatici. Si sa che il timolo è pochissimo solubile in acqua (si scioglie nella proporzione di 1 su 1200), sicchè basta quella minima quantità che può essere assorbita per dare effetto tossico evidente. Di conseguenza l'introduzione di sostanze che possano renderlo comunque maggiormente solubile dànno spesso luogo ad intossicazioni gravi, per cui occorre proscrivere agli infermi l'uso degli eteri, degli alcoolici, delle sostanze grasse, della glicerina, del cloroformio; cosa non facile a porre in pratica in modo rigoroso pei dolori che possono sopraggiungere e che richiedono spesso l'uso di calmanti, consistenti d'ordinario proprio in tali sostanze controindicate. Ciò non pertanto i risultati ottenuti universalmente stanno ad affermare l'efficacia del prodotto capace di dare la completa guarigione. Ne fanno fede i primi lavori del Bozzolo e del Graziadei ([9]) e più specialmente, oltre i benefici risultati ottenuti a Portorico, dove con l'uso del timolo si ebbe la guarigione nel 91,5 % dei casi, i rilievi di parecchi autori stranieri ([10 a 12]), nonchè quelli riferiti dal Siccardi, il quale potè asserire che il timolo è da preferire ad ogni altro farmaco, trattandosi di *un preparato di natura sempre uguale, di facile somministrazione, efficacissimo e di nessun danno se convenientemente impiegato* ([13]). Più conclusive ancora furono le esperienze del Pieraccini ([14]) che, con particolare metodo di somministrazione, potè assodare che *il timolo è sempre tollerabilisssimo in qualunque età ed in qualunque condizione organica*, e che esso spiega non solo azione sull'anchilostoma Dubini, ma anche sul Necator Stiles, per quanto questo si ritenga più resistente all'azione dei comuni antielmintici ([15 a 18])

Il Dr. Di Giovanni potè infatti constatare che minime dosi somministrate quotidianamente riuscivano a lungo andare egualmente efficaci, poichè oltre a provocare il distacco e l' espulsione dei parassiti, specialmente se pochi, disintossicavano l'organismo, effetto che egli mise in rapporto alla circolazione del farmaco nel sangue, sotto forma di timolo alcalino o solfoconiugata (Pieraccini). Ciò poteva anche spiegare l'osservazione fatta di un mutamento nelle dimensioni delle fini granulazioni costituenti i *blastomeri*, le quali, dopo qualche periodo di cura, si presentavano ingrossate oppure davan luogo a formazioni di vacuoli che ne alteravano la caratteristica omogeneità. Di conseguenza il contorno dell' uovo veniva ad assumere aspetto irregolare, senza però che mai si verificasse discontinuità e meno ancora rottura del guscio.

Altra constatazione fatta dal Di Giovanni, nei riguardi della cura, è stata quella di preferire all'uso quotidiano, la somministra-

zione settimanale, a giorno fisso, del timolo, nella quantità di due grammi suddivisi in quattro dosi, con dieci minuti di intervallo. Così facendo egli assicura di avere ottenuto moltissime guarigioni di forme lievi, mentre per le gravi la timolizzazione quotidiana a forti dosi, con ripetizione periodica, è indispensabile (in media 20 gr. al mese).

I casi registrati d'intossicazione per timolo furono rapportati infatti ad errori di somministrazione o ad inavvertenza, tanto vero che nella epidemia di Cornovaglia, Baycotte ed Haldane poterono usarlo con grande beneficio in varie gravissime contingenze, anche in gravidanza e durante l'allattamento, senza che si manifestassero disturbi od inconvenienti di sorta ([19]). Del resto osservazioni ugualmente positive sull'efficacia del timolo, senza dànno di sorta, aveva anche fatto in Egitto Sandwith ([20]) e gli stessi risultati avevano ottenuto in America parecchi altri autori, quali Ashford, King, Gutierre, Jgarades e più particolarmente, come abbiamo accennato, lo stesso Stiles. Basta tener presenie che col *timolo*, negli Stati Uniti sono stati trattati in massa, in tre anni, 393,556 individui per iniziativa della *International Health Board* della Rockefeller Foundation, e che altre *campagne* su vastissima scala furono condotte con l'istesso rimedio nell'America Centrale e nelle Indie.

Quanto al naftolo β tutti sono d'accordo nel ritenere che con la somministrazione alla dose di 2-3 gr. in cartine da 0,5-1 gr. ogni mezz'ora, si raggiunge bene lo scopo. Così possiamo dire dell'*olio di chenopodio,* di particolare uso americano, proposto da Scüffner e Verwort. E' ricavato dal *chenopodium anthelminticum* e, secondo quel che asseriscono i due autori, dispiega azione assai più potente del timolo, dando i medesimi effetti con metà dose. Noi si sa invece, dall'esperienza condotta in Sicilia rigorosamente dal suddetto Di Giovanni, che questo prodotto ha scarsissima azione sull'anchilostoma. Oggi invece se ne esalta l'efficacia; ma si riconosce nell'istesso tempo l'incostanza della composizione, attribuendo ad essa gli esiti sfavorevoli. Anzi si aggiunge che nell'*olio di chenopodio,* coefficente tossicologico e principio terapico sono in così stretto rapporto da renderlo alquanto rischioso, specie nei bambini che sono partìcolarmente sensibili alt' azione tossica. Occorrerebbe perciò ottenerlo attraverso una tecnica impeccabile, a composizione costante e ad azione esclusivamente farmacologica (Azzari Mancini - Riv. di Clin. Pediatrica - Nov. 1933). A dire invece di qualche autore spagnolo l'olio di chenopodio dà buoni risultati quando si avvantaggia dell'unione del *tetracloruro*

di carbonio nella proporzione di un terzo, tanto che allora bastanò da 2 a 4 gr. di miscela, fatta seguire da un preparato salino, per ottenere i maggiori effetti.

A proposito di quest' ultimo farmaco è pertanto da tener presente che esso va rivelandosi un medicamento prezioso pei buoni risultati che dà, per quanto, in rare circostanze, pare abbia prodotto lesioni renali ed epatiche anche gravi, sino a causare il decesso improvviso a distanza di tempo ([21 a 26]) e malgrado non manchino rilievi sull' azione particolarmente dannosa negli epatici, nei nefritici e negli alcoolizzati ([27-28]). Constatazione fatta, attraverso l'uso comune e sistematico del rimedio in intiere popolazioni colpite dall' anchilostoma, siccome a Mackenzie City, nel territorio della Demerara Bauxite C°, nella Guiana Inglese ([29]). Si sa pure, attraverso esperienze di laboratorio sugli animali, che il tetracloruro di carbonio dispiega azione spiccatamente tossica ([30 a 35]). Perciò, pure essendo l'espulsione dei parassiti quasi sempre totale, tanto vero che un'unica dose riesce sufficiente nel 90 % dei casi, non cade dubbio che il *tetracloruro di carbonio* dia luogo a disturbi da intossicazione, quali sonnolenza, nausea e talora vomito, che gli autori americani considerano come *normali* all'istessa stregna, essi dicono, di quelli prodotti dall'uso del chinino (*cinconismo*). Ritengono però per fermo che il rimedio sia controindicato sempre che coesistono lesioni epatiche o renali ed ogni qual volta l' infermo risulti dedito all'alcool.

Non può quindi essere prudente considerare innocuo il rimedio per tutti i casi di anchilostomiasi, per le possibili complicanze renali ed epatiche, cui abbiamo accennato nel precedente capitolo, mentre pare lo si possa con relativa tranquillità usare per l'eliminazione del parassita dall' intestino dei portatori, a meno che essi non abusino di sostanze alcooliche.

Il tetracloruro di carbonio viene somministrato alla dose massima di 3-4 c. c. negli adulti, e di 0,2 a 0.5 per ogni anno di età sino a 15 anni, mescolato ad acqua fresca. Dispiegando esso azione purgativa, non occorre l' impiego del solito successivo purgante. E' però indispensabile che sia puro, contrariamente al rimedio prevale l'azione tossica; preferibile quindi è la *seretina* ([34-35]) alla dose di 2 - 3 gr. al mattino a digiuno per alcuni giorni di seguito. È in uso anche ridurne la dose associandolo al *Chenopodio* (*).

Resta così da dire ancora qualche parola sull' uso del *cloroformio*, proposto con successo dall'Alessandrini Giulio e con lunghe e pazienti ricerche studiato per il dosaggio dal suo alunno Adriano Ce-

resole. Esso ha il potere di uccidere il parassita, staccandolo dapprima dal punto di presa, sicchè caduto inerte nel lume intestinale, viene rapidamente espulso sotto l'azione del purgante. Il cloroformio deve naturalmente esser puro perchè non dia inconvenienti di sorta, all'infuori di una inevitabile lieve e passeggera sonnolenza. I benefici effetti di questo prodotto erano stati segnalati da Mayagüer, il quale a Rio Pedras e a Lares usava associare cloroformio, oppure olio di castoro, a quello di *eucaliptus*, proposto dall'Hemarnn ed esaltato dal Phillips, per evitare tutti gli inconvenienti che potevano derivarne, e consistenti in vertigini, senso di affaticamento, sopore, a volte vomito, e in qualche caso anche sincope, tanto da rendersi in speciali circostanze necessaria l'aggiunta di eccitanti per prevenire fatali conseguenze.

L'Alessandrini invece se ne avvalse come vero farmaco elettivo dell'anchilostomiasi, e potè controllarne egli stesso l'efficacia nelle zolfare di Sicilia. Egli consiglia di somministrarlo nell'olio di ricino, adoperato come purgante, nella proporzione del 10 %, e giustamente segnala tutti i vantaggi che il cloroformio presenta sugli altri antielmintici. In effetti non solo non determina disturbi locali o generali, ma per la somministrazione non occorre un periodo preparatorio. Presenta anche il vantaggio di non disgustare di più del solo olio di ricino; anzi per il suo sapore dolciastro può riuscire anche gradevole. Izàr consiglia di associarlo al chenopodio con ottimi risultati.

La maggior convenienza è però data dal fatto che con un solo rimedio possono raggiungersi parecchi risultati: quello cioè dell'uccisione dei parassiti, dell'espulsione e nell'istesso tempo del calmante, prevenendo gli inevitabili disturbi intestinali ([36]).

A tutti questi rimedî antielmintici oggi si aggiunge il *tetracloruro di etile*, farmaco che pare dia anch'esso buoni risultati, essendosi con esso ottenuta nell'anchilostomiasi una deparassitizzazione totale e durevole nell' 82,5 % dei casi ([37])

Da quanto abbiamo detto risulta che la cura dell' anchilostomiasi è facile ad ottenersi anche mediante l' impiego di medicamenti comuni, di poco costo e di produzione nazionale, quale particolarmente il *timolo*, che si estrae dal *thymus vulgaris et serpillum*, che vegeta spontaneamente in molte zone della nostra penisola, ed il semplicissimo *cloroformio*.

Che se pure, ripetiamo, per il timolo furono fatti rilievi di eccezionale gravità da qualche autore, vi è stata della esagerazione, tanto vero che certi studii tendevano soltanto a dare la preferenza al *taeniol*, come se questo prodotto non trovasse la sua base di azione, proprio nel *timolo!* ([38]).

I molteplici medicamenti, specializzati, non sono in effetti che delle buone composizioni basate sui comuni mezzi, accompagnati da precise prescrizioni sul modo di somministrarli, essendo risaputo che l'azione dei farmaci antielmintici, è legata non soltanto alla purezza del prodotto, alla dose utile, ma più particolarmente alle modalità di somministrazione; senza dire che rimane immutata l'osservazione del Siccardi, che i parassiti tenacemente fissati alla mucosa intestinale spesso resistono alle molteplici sostanze impiegate per espellerli, in conseguenza di coefficenti che intervengono a menomarne l'azione, i quali si riassumono nella gravezza dell'infestione il cui potenziale non è sempre in rapporto col numero degli anchilostomi, nel suo periodo più o meno avanzato e nella stessa resistenza organica individuale. Infatti spesse volte il malato che ha espulso i suoi parassiti non può dirsi guarito, e talvolta lo stato generale di deperimento ingenerato dal potere tossico del verme non scompare neanche con la più adatta e più attiva delle cure ([39]). È questione quindi di intervento tempestivo e ripetuto, poichè soltanto allora, con cure appropriate e somministrate con le dovute cautele e per il periodo di tempo necessario, è facile vincere decisamente e totalmente l'infestione.

Così si spiega l'uso del felce maschio, a dosi frazionate, ma sistematicamente ripetute sino al completo effetto, come soleva fare brillantemente il Grocco, o la ripetizione ciclica nella somministrazione del timolo, studiata e proposta con risultato efficacissimo e sempre uguale dal Pieraccini, o l'uso ripetuto di questo istesso farmaco dopo il primo benefico effetto ottenuto col purgante cloroformizzato dell'Alessandrini. Così si spiega l'attuale sistema invalso di adoperare alternativamente diversi rimedi antielmintici, sicchè colmando l'uno le eventuali manchevolezze a volte inesplicabili dell'altro, si riesce in effetti a dare la completa e definitiva eliminazione degli anchilostomi, nonchè degli altri nematelminti risultanti d'ordinario ad essi associati.

Resta finalmente da aggiungere che anche nei riguardi delle cure si hanno a volta delle anomalie, tra cui principalmente quella di avere constatato la presenza del parassita nell' intestino, attraverso l'esame positivissimo delle feci, e di avere poi viste sparire le uova in seguito alla cura assieme ad ogni traccia di malattia, senza che fosse stato possibile rintracciare durante la cura stessa l'emissione di un solo parassita. Ciò deve trovar ragione nella distruzione del verme, per la mancata produzione difensiva dell' *antichinasi*, capace di opporsi efficacemente all'azione dei fermenti, con consecutivo assorbimento da parte dell'intestino.

LETTERATURA

Capitolo VI

(1) PERRONCITO E. — Nota sull'azione dell'estratto etereo di felce maschio nei malati di oligoemia epidemica provenienti dal Gottardo - « L'Osservatore » Gazzetta delle Cliniche - Torino 1880.

PARONA E. — L'estratto etereo di felce maschio e l'anchilostomiasi nei minatori del Gottardo - « Osservatore » Gazzetta delle Cliniche - Torino 1881.

Idem — Insuccessi dell'estratto etereo di felce maschio improprio come antelmintico - Giorn. della R. Accad. di Torino 1882 - f. 8.

MAJ T. — L'estratto etereo di felce maschio nell'anchilostomiasi - Gazz. Med. It. Lombarda 1881 - Vol. XLI - pagg. 361-362.

MORI — Sull'ittero consecutivo alla somministrazione del felce maschio nel trattamento della anchilostomiasi - Gazz. degli Osped. - Milano 1895 - XVII - pagg. 466-467.

(2) GIORDANO A. — Relazione del Comitato di beneficenza ecc. di Lercara - Palermo 1911.

(3) VALENTI C. — Anchilostomiasi ed anchilostomiasici - Policlinico Sez. Pratica - 1906.

(4) NORSA G. — Riforma Medica - A. XX - N. 35.

(5) BENEDETTI E. — Tossicità del felce maschio - Il Pratico - Firenze 1897 - Anno I - Vol. 2° - N. 8 - pagg. 228-234.

SICCARDI P. D. — Per lo studio dell'anchilostoma - A. De Giovanni - Lavori dell'Istituto U. Hoepli 1907.

(6) SCHÜFFNER e VERVOORT — Munch Mediz. Woch - N. 3 - 1913.

(7) PIERACCINI G. — La cura timolica nell'anchilostomiasi e il comportamento del timolo attraverso l'organismo dell'uomo - « Il Ramazzini » - Patologia del lavoro - 1913 - A. VII - fasc. 6-7 - pagg. 337-364.

(8) BOZZOLO C. — Virtù nuove di un rimedio nuovo - Gazz. d. Osped. - Milano - 1° Gennaio 1882 - III - pagg. 1-10.

Idem — Di un'altra sostanza attiva contro l'anchilostoma Dubini - Giorn. d. R. Accad. di Med. di Torino - 1881 - Serie III - XXIX - pagg, 66-67.

Idem — Note sulla nuova cura dell'anemia da anchilostoma (anchilostomo -anemia uncinariasis) per mezzo del timolo - Lavoro - Pavia 1912 - V - pagg. 353-360.

(9) GRAZIADEI B. — Il timolo nella cura dell'anchilostomo-anemia - Giorn. d. R. Accad. d- Med. di Torino - 1882 Serie 3 - XXX - pagg. 821-855.

(10) GUIART T. — L'emploi du tymol comme anthelmintique - Presse Med. Paris. - 1906 - XIV - pagg. 600-610.

(11) SANDWITH F. M. — Thymol as a vermifuge - Lancet Lond. 1897 - pagg. 659-660.

(12) POOL J. E. — Thymol, a new remedy for ankylostomiasis Med. — News Phil. 1901 - LXXVIII - pagg. 332-333.

(13) SICCARDI P. D. — Nuove ricerche ed osservazioni sull'anchilostomiasi - Milano Hoepli 1905-1907.

Idem - Per lo studio sull'anchilostomiasi - Atti del R. Ist. Veneto di Scienze - 1905-1906 - LXV - pag. 2

Idem — Cfr. precedente nota N. 5.

(14) PIERACCINI G. — Cfr. nota precedente N. 7.

(15) LUSSARD F. — Relazione Sanitaria del rapporto medico dell'Ospedale di Bergamo - pagg. 13-22 - 1902.

(16) OTERO L. D. — Contribution al estudio de la anguilostomiasi en Venezuela - Caracas 1904.

(17) MONTI A. — Atti del II Congr. Nazionale per le malattie del Lavoro 1901 - Editore Nicolai Firenze.

(18) CARINI A. — La bonifica umana nella lotta contro l'anchilostomiasi - Rivista d'Igiene e Sanità Pubblica 1 Agosto 1913 - XXIV - pagg. 473-478.

(19) BOYCOTT and HALDANE — Ankylostomiasis - Giornal of Higiene - N. 11 - Vol. IV - Jannar 1904.

(20) SANDWITH — Observations on four handred cases of anchylostomia- Written for the Eleventh International Medical Congress held in Rome 1894.

(21) LAMBERT S. M. — Carbon tetrachloride in the treatment of Hookworm Disease: observations on 20.000 cases. Journ. of the American Medical Association, dec. 16, 1922, vol. 79, N. 25, pag. 2055.

Idem — Carbon tetrachloride in the treatment of Hookworm Disease: observations on 50.000 cases. Ibid., feb. 24, 1923, vol. 80, N. 8, pag. 526.

Idem — Anckylostomiasis: mass treatment by Carbon tetrachloride. Journal of Tropical Medicine and Hygiene, aug. 15, 1925, vol. 26, N. 16, pag. 61.

(22) COOPER A. T. and VADULA A. J. — The treatment of Hookworm Disease by Carbon tetrachloride - Military Surgeon, feb. 1923, vol. 52, N. 2, pag. 187.

(23) PHELPS B. M. and HUC H. — Carbon tetrachloride poisoning: Report on two fatal cases and a series of Animal Experiments - Journ. of the American Medical Association, april 1924, vol. 82, N. 16, pag. 1254.

(24) BAIS W. J. — Over de Beteekenis van Tetrachloorkoolstof voor de Bestrijding der Mijnwormreikte in het groot, en over de Giftigheid van dit middel. Geneesk. Tijdschrift v. Nederl-Indië, 1924, vol. 64, N. 1, pag. 151.

Idem — Tetrachloorkoolstof als mijnwormiddel. Ibidem 1922, vol. 62, N. 3, pag. 381.

(25) CALLERIO G. — Sulla diffusione dell'anchilostomiasi in Provincia di Pavia - Osservazioni epidemiologiche Cliniche e terapeutiche - Boll. della Soc. Medico-Chirurgica - Pavia - N. 4 - 1930.

(26) PENSO G. — Studi sull'anchilostomiasi - Seconda Memoria - Annali di Medicina Navale e Coloniale - A. XXXVII - Vol. I - fasc. 5-6 - 1931.

(27) MEYER J. R. and PESSOA S. B. — Estudos das Effeitas toxicas do Tetrachloreto de carbono - Brazil Médico, sept. 23, 1922, year 36, vol. 2, N. 38, pag. 173.

(28) PESSOA S. B. — Experiments in the treatment of Hookworm Disease wth Carbon tetrachloride and Ascaridol. Southern Medical Journal, 1924, vol. 17, N. 9, pag. 673.

(29) GIGLIOLI G. — Ankylostome inspection in Mackenzie, Rio Demerara. (Report on Carbon tetrachloride in the treatment of Hookworm). British Guiana Medical Annual, 1923, pag. 151.

Idem — Hookworm Campaign in the Interior of British Guiana. Mass Treatment with Carbon tetrachloride. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, june 19, 1924, vol. 18, N. 3, pag. 111.

(30) LAMSON D. D. and MC LEAN A. J. — The toxicity of Carbon tetrachloride in relation to liver function as tested by Phenoltetrachlorophtalein. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, may 1923, vol. 21, pag. 237.

(31) LAMSON P. D. - GARDNER G. H. - GUSTAFSON R. K. - MAIRE E. D. - MC LEAN A. J. and WELLS H. S. — The Pharmacology and Toxicology of Carbon tetrachloride. Ibid. nov. 1923, vol. 22, N. 4, pag. 215; vol. 21, N. 5, pag. 411.

(32) GARDNER G. H. - CROVE R. C. - GUSTAFSON R. K. - MAIRE E. D. - THOMPSON M. J. - WELLS H. S. and LAMSON P. D. — Studies on the Pathologicalhystology of Experimental Carbon tetrachloride Poisoning - Bulletin of the Johns Hopkins Hospital, feb. 1925, vol. 36, N. 2, pag. 107.

(33) WELLS H. S. — The absorption of Carbon tetrachloride in Animals and Man. Proceedings of the Society of Experimental Biology an Medicine, jan. 1925, vol. 22, pag. 235.

(34) DALE H. H. — The Purity of Carbon tetrachloride (Correspondence) British Medical Journal, July 26, 1924, pag. 160.

(35) BRUNI C. — Il rimedio più adatto contro l'anchilostomiasi – Milano – Progresso di Terapia – 1932 – N. 10.

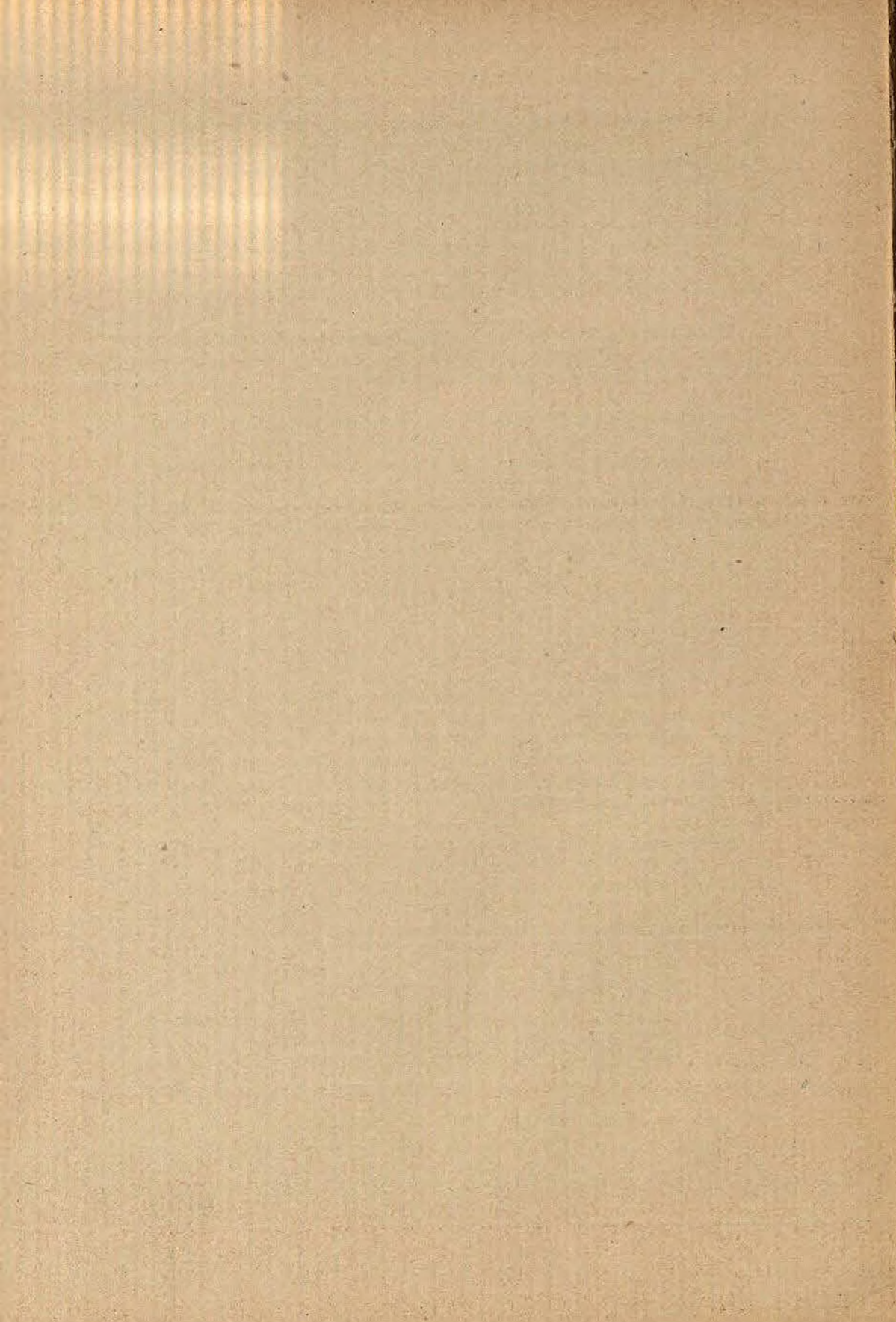
(36) ALESSANDRINI G. — Parassitologia - Trattato Italiano d'Igiene - Soc. Ed. Libraria Torinese.

(37) C. GARIN - J. ROUSSETTE e B. GOUTHIER — Journal de Med. - Lyon 5 - III - 1931.

(38) GOLDMAN H. F. — Ueber ein neues auf seine auregug hergestelltes Antelminticum Taeniol-Wien Klin Therap Wchnschr 1905 - XII - pag. 1132.

Idem — Zur therapie der ankylostomiasis anamie - Deutsche Aerzte - Zig Berl. 1903 - V - pagg. 559-560.

(39) SICCARDI P. D. — Cfr. precedente nota N. 5.

(*) Per combattere l'infestione tra gli scavatori delle terre aurifere nelle miniere del Rand del Sud-Africa, dove predomina la specie Dubini, malgrado nel passato fosse stato usato con successo il timolo, si preferisce oggi la mescolanza di 2 c.c. di tetracloruro di carbonio con 1 c.c. di olio di chenopodio (Hodgman - Irish Journal of Medical Science - Maggio 1934).

Capitolo VII

PORTATORI SANI

La ragione individuale governa tutta la medicina sociale.

L. MESSEDAGLIA

Dell'esistenza di casi lievissimi, a volte neanche sospettati, ed accertati diagnosticamente per eventualità fortuita, ne fan parola si può dire tutti gli Autori. È noto infatti da tempo che, particolarmente nei bambini, la malattia a volte è stata scoperta esaminando le feci per la ricerca di altri nematelminti, cui d'ordinario l'anchilostoma risulta associato. Si sa anzi che l'allotriofagia e più ancora la geofagia, non troppo rara, il più delle volte viene trascurata o rapportata a disturbi nervosi di altra natura, mentre sta a rappresentare un segno apprezzabilissimo della presenza dell'anchilostoma nell'intestino. Ma che potessero sussistere semplici portatori di anchilostomi senza risentirne conseguenza alcuna è noto soltanto da circa un ventennio. È vero che il De Renzi, a proposito del tricocefalo, aveva constatato già nel 1882 che a lato dei malati, sia pure lievi e a volte trascurati, esisteva un numero grandissimo di individui che non davano affatto segno di malattia, pur risultando portatori del verme con pericolo specialmente per la collettività (1); ma è pur vero che Barth, e prima di lui il Perroncito, come del resto Parona e Grassi, avevano fatto questione di numero di anchilostomi per spiegarsi le diverse forme, senza ammettere che potessero esistere individui comunque infestati, i quali non subissero alcuna conseguenza nella salute: pochi anchilostomi davan perciò la forma lieve; molti la grave; oltre mille la mortale (2). Solo più tardi cominciò invece ad affermarsi il concetto che non tutti i portatori del parassita dovessero considerarsi dei veri e propri malati, potendosi ammettere l'esistenza di anchilostomiasici da differenziare dagli anchilostomo-anemici (3). Ad ogni modo pur non trattandosi nel primo caso di veri infermi, bisognava considerarli per lo meno

affetti dal parassita. Il Pagliani infatti ha sempre insistito nel consigliare di eseguire l'esame delle feci per tutti gli operai anche *non presentanti segni di anemia* essendo frequentissimi i casi in cui questa non apparisce. Il Messedaglia, studiando le forme cliniche della malattia, rapportò di poi l'infestione non già alle sue diverse fasi o al quantitativo numerico dei parassiti, ma alla differente costituzione organica, a seconda dell'indirizzo morfologico individualistico, sicchè le manifestazioni più serie e prolungate della caratteristica anemia, si riscontravano piuttosto in individui gracili, sottili, longilinei, appartenenti alla prima combinazione morfologica del De Giovanni, mentre i soggetti ben costituiti, robusti e resistenti della seconda combinazione potevano tollerare, quasi senza avvedersi, gli ospiti intestinali, oppure presentare manifestazioni cliniche mitissime. Non così nei soggetti con gli attributi della terza combinazione, con esuberante sviluppo cavitario, massime nel tratto superiore del ventre, dappoichè in essi l'infestione anchilostomiasica manifestavasi con predominante sintomatologia addominale e con disturbi della funzionalità epatica, all'istesso modo che si verificavano prevalentemente dissesti cardiaci nei gracili e longilinei della prima combinazione morfologica ([1]). L'azione del parassita era così rapportata alla costituzione organica individuale e così solo poteva per di più spiegarsi anche come a lato di tutto il grande numero dei più o meno gravemente infetti ed ammalati, stava il numero grandissimo degli individui che non davano segno alcuno della malattia, ma che tuttavia ospitavano il verme, e che perciò dovevano riuscire pericolosissimi, anzi specialmente pericolosissimi per la collettività (Messedaglia). Poteva in tal modo la constatazione rapportarsi agevolmente all'influenza costituzionale nel sopportare un dato virus, per cui accanto a chi guariva senza alcuna cura vi era chi non guariva neanche con la più indicata, persino se data in tempo utile: vi era quindi chi sopportando il virus non si accorgeva neppure di essere malato e chi rimaneva infelice per tutta la vita o moriva innanzi tempo. Anzi qualche circostanza ha potuto per giunta far constatare come nelle medesime condizioni di tempo, di luogo, di ambiente, di mestiere, di stato economico e persino nell'istessa famiglia, fra persone che condividevano l'istesso letto, il pane, la miseria, gli stenti, sussistesse da presso al soggetto che si infettava e reinfettava, apparendo refrattario a tutte le cure fino a lasciarvi la vita, chi invece si conservava sano, ospitando sicuramente il parassita.

Da allora la constatazione dei portatori sani, senza nè segno,

nè turbamento di sorta da parte dell'organismo, si è andata sempre più affermando, sicchè oggi non vi è più chi possa dubitare dell'esistenza di individui sani, ma disseminatori di uova di anchilostomi, cui è imputabile spesso la persistenza dell'infestione, poichè son essi che compromettono ogni azione profilattica.

C' è però da fare in proposito una considerazione assai giustificata. Smillie ed Augustine, rapportandosi all'infestione da Necator Americanus negli Stati Uniti del Sud (The Journal of the American Medical Association V. LXXXVI f. 17-24 aprile 1926) ritennero che un' infestione da 100 a 500 anchilostomi determini un danno apprezzabile e quindi dia luogo alla malattia nella sua forma ordinaria, mentre le manifestazioni lievi sono dovute ad infestioni con meno di 100 esemplari. È invece da considerarsi semplice portatore un infestato con meno di 25. In altri termini le forme lievissime sarebbero rappresentate dai portatori.

Ora questo apprezzamento può solo essere il risultato di una valutazione concreta in conseguenza dell'eseguita ricerca completa delle uova nelle feci, ma non é possibile poter esprimere un giudizio esatto di forme lievissime (?) in individui apparentemente sani anche se abbiano nell' intestino magari oltre 25 parassiti; infatti il Dr. Cirla potè rilevare fino a 55 parassiti in individui sani.

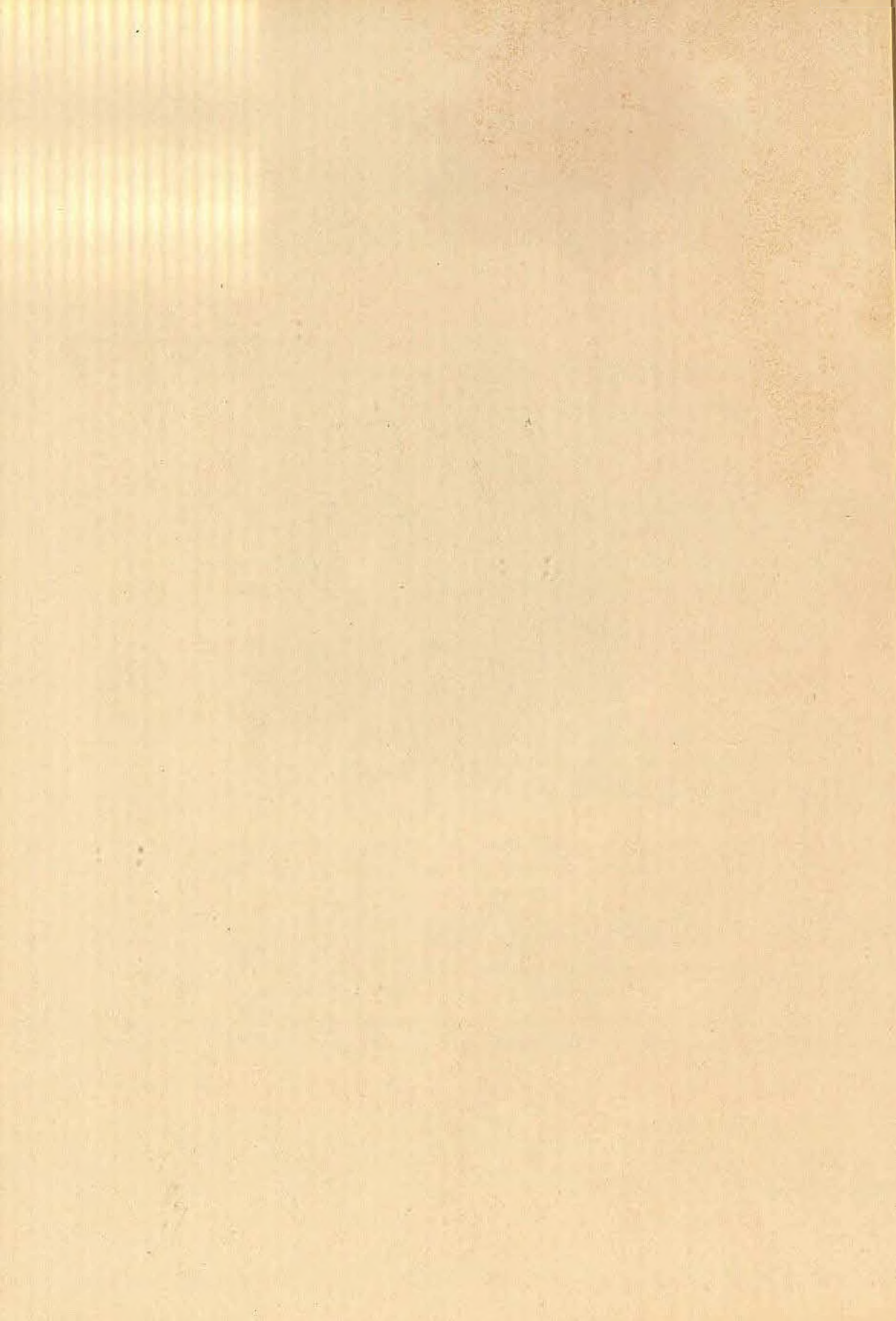
Nella pratica il portatore che non presenta alcuna nota apparente d' infermità e meno ancora di sofferenza subiettiva, deve considerarsi clinicamente sano. Quindi il concetto di sanità bisogna ritenere che possa coesistere con la presenza del parassita indipendentemente dal numero. Ed in effetti il medico che osserva, si orienta verso una data ricerca solo quando qualche nota clinica lo mette in sospetto, poichè ove le funzioni organiche si compiono come di norma ed ove nulla possa far supporre l'esistenza di lesioni organiche, non può avere elementi che giustifichino il sospetto di un' infermità anche lievissima. La formula leucocitaria può infatti presentarsi alquanto mutata, il tasso emoglobinico diminuito, diminuito anche il valore globulare, e l' individuo presentarsi sano. A darne prova riportiamo i risultati di ricerche fatte a questo proposito, per andare incontro a coloro i quali logicamente affacciano l' ipotesi che nei portatori una lesione iniziale, per quanto inapparente, possa anche sussistere e quindi trovarci di fronte a forme lievissime iniziali.

L'osservazione è stata portata su quattro individui sani, di differente età, ed i risultati dell'esame sono raggruppati nel presente quadro:

	Età	Eritrociti	Valore globulare	Formola leococitaria				Emoglobina °/o
				Linfociti °/o	Monociti °/o	Polinucleati neutrofili °/o	Eosinofili °/o	
C. T.	12	4.790000	0.80	34	4	48	14	75
G. B.	14	4.480000	0.70	54	3	21	22	60
G. N.	17	4.460000	0.56	52	3	21	24	50
C. B.	38	4.470000	0.74	30	8	38	24	70

Erano quattro portatori sani, ma in tutti e quattro la costituzione della crasi sanguigna era turbata, anche notevolmente, non per una lieve *eritrocitopenia,* ma per *eosinofilia* e più particolarmente per diminuzione del *tasso emoglobinico*, in un caso disceso sino al 50 °/o, con valore globulare di 0,56. Ciò non pertanto nulla appariva nella costituzione organica individuale, poichè tutti godevano perfetta salute. Ed in effetti l'attenzione su di essi per la ricerca del parassita nelle feci ha trovato ragione o nella convivenza con infermi di *anchilostomo-anemia* o nella circostanza di avere essi dimora abituale *in località infestate*. Che ospitassero scarsi, ma non scarsissimi, parassiti si potè dedurre dalla quantità di uova: uno in media per ogni 4 - 5 preparati microscopici. Invece in altri casi, con presenza di uova relativamente numerose l'esame del sangue aveva dato risultato presso che normale, anzi possiamo anche dire normale, se si tien presente che le risultanze analitiche nei sani non si contengono costantemente entro i determinati limiti indicati dalla fisiologia pura (*). Eppure i soggetti andavano frequentemente incontro a turbe gastro-enteriche lievi ed accusavano astenia. Segnatamente dobbiamo soffermarci su due altri soggetti in cui la presenza dei parassiti era innegabile, e piuttosto numerosi a giudicare dalla quantità delle uova, da uno a due in media per preparato, mentre la crasi sanguigna risultava assai poco turbata: globuli rossi 4.820.000 e 4.680.000, emoglobina 90 e 82, valore globulare 0,93 e 0,88, eosinofili 16 e 12. Ciò sta a riconfermare come il silenzio clinico a volte non sia tanto da rapportare alla lieve o mancata discrasia, quanto alla presenza in

(*) Il valore normale dell'emoglobina varia da 80 a 100 nell'uomo e da 70 a 90 nelle donne: in queste il numero dei globuli rossi per mmc. si aggira ordinariamente intorno a 4.600.000, mentre nell'uomo raggiunge i 5.000.000.

Portatori sani

circolo dei veleni del parassita di cui l'organismo non riesce a liberarsi e forse ne risente progressivamente gli effetti sino al punto che il midollo delle ossa non riesce più a rispondere nella sua funzione *eritroblastica*, se non in modo sempre più ridotto, alle necessarie richieste. Di conseguenza dal punto di vista clinico il termine di *portatore* deve essere dato all'individuo che, indipendentemente dal numero dei parassiti ospitati, riesce a vincerne gli effetti, conservandosi in pieno vigore e per cui presentasi *sano*.

In altri termini potrebbe doversi ritenere verosimile che l'anchilostoma, come quasi tutti i nematelminti, può albergare nell'intestino umano senza dar segno di sè, potendo la sua azione esser vinta da quell'imponderabile difesa di cui la natura ha dotato l'uomo ([5]). Non già per scarsezza numerica di parassiti, ma per peculiare stato di resistenza individuale, l'anchilostoma può quindi venire ospitato nell'intestino umano, senza risentimento organico. In effetti sono questi individui che da tempo i Tedeschi, per distinguerli nettamente dai malati *(WurmKran-Ken)*, chiamano *Wurmträger* e che noi con uguale significato chiamiamo *portatori sani.*

In proposito il Devoto in una sua recente nota riferiva appunto di un contadino di Trento, che non esibiva affatto nessuna di quelle note esteriori e nemmeno subiettive, che dànno adito al sospetto, pure ospitando l'anchilostoma, e coglieva l'occasione per produrre altre osservazioni che stavano però a riconfermare quelle fatte in precedenza da altri, per affermare le difficoltà che si possono incontrare nella profilassi ([6]).

Difatti in una comunicazione fatta alla R. Accademia di Medicina di Torino il 26 gennaio 1916 sulla distribuzione delle varie forme di elmintiasi nei nostri soldati, Sangiorgi aveva segnatamente riferito di due casi di anchilostomiasi in soggetti che non presentavano nessun segno clinico che avesse potuto su tale malattia richiamare comunque l'attenzione dei sanitarî: uno era contadino della provincia di Forlì che prima di recarsi alle armi era stato occupato in lavori di miniere nel Brasile e l'altro ortolano della provincia di Salerno, allora ritenuta immune, che non aveva mai lavorato in miniere ([7]). A questi due casi bisogna aggiungerne un terzo scoperto dall'istesso autore nell'esaminare le feci dei soldati nella campagna antidissenterica dal Giugno al Novembre 1918 ([8]) e che fu segnalato per le particolari conseguenze che potevano derivare in trincea. Ma nell'istesso anno il Di Giovanni, pubblicando i risultati degli esperimenti di profilassi e di cura fatti in Sicilia nelle zone minerarie, affermava già precisamente che tra i

solfatari presentavasi « particolarmente importante il fenomeno dell'esistenza contemporanea ai malati di un gran numero di individui infetti, senza che fra qnesti ci fossero delle vere manifestazioni morbose ».

Non staremo poi qui a ripetere come la costituzione individuale sia legata a tutti quei coefficenti igienici, che posti insieme formano la risultante dei fattori causali delle malattie, tanto più che si dovrà ritornare sull' argomento accennando all' influenza delle condizioni economiche e sociali nei riguardi dell' anchilostomiasi. Ricorderemo invece a noi stessi che dalla costituzione organica dell' individuo dipende la differente ricettività alle diverse cause specifiche, per cui si può benissimo rapportare all' anchilostomiasi il concetto che non basta la semente perchè vegeti la pianta, ma che occorre che il terreno sia quello che si conviene; ciò che del resto risulta anche dalle quotidiane prove e riprove di laboratorio, quando impiegandosi l' istessa cultura microbica ed animali scelti quanto più è possibile identici, purtroppo i risultati non si equivalgono mai completamente. Si fanno tante ipotesi per rendersene conto, ma in fondo la verità pare debba riporsi proprio nella differente personalità individuale determinata dalla costituzione dei singoli (9). A buon diritto perciò l' istesso Devoto vorrebbe arrivare a dire che « le persone che non si affaticano strapazzosamente, che si nutrono bene, che vivono in case sane, in climi propizii per sole ecc., possono tollerare anche discrete quantità di anchilostomi nell' intestino (10) ». Ora questa categoria di persone non è forse quella degli individui sani e robusti che trovano nelle proprie forze organiche gli elementi di difesa per raggiungere la più invidiabile longevità?

Vi è però ancora qualche osservazione da fare. Chi può dire se per l' anchilostomiasi non possano poi sussistere degli individui naturalmente refrattari sicchè l' azione tossica della sostanza segregata del parassita non possa riuscire a dispiegare alcun effetto su di essi, venendo neutralizzata o distrutta dalla presenza di particolari elementi? Forse che la sostanza acida e volatile che gli ascaridi secernono e contengono nel liquido celomatico, anche se atta a dispiegare azione urticante sulla cute e più ancora sulla congiuntiva e sulla mucosa intestinale, si comporta ugualmente nei portatori? o non piuttosto a seconda della differente suscettibilità individuale? (11). Oppure: è forse da porre in dubbio il fatto che in certi casi e sotto determinate condizioni, quali debolezza costituzionale, temperamento nervoso, catarri ulcerativi dell' intestino

e via dicendo, il diffusissimo tricocefalo e gli stessi ascaridi, che passano spesso inavvertiti, non valgono ad esplicare di per sè una vera e propria azione patogena anche grave ([12]) da rapportare o a diminuita capacità nativa emopoietica o a mancata difesa specifica individuale o a difettosa funzionalità di organi capaci di neutralizzare gli effetti delle sostanze prodotte dai parassiti?

Son tutte questioni inesplicabili di cui si va sempre ricercando le cause senza che però nessuno possa negare la realtà dei fatti. Ed in effetti i portatori di anchilostomi apparentemente sani sono una realtà vivente e su ciò è inutile, o per lo meno ozioso, formulare ipotesi.

Parimenti, in opposto senso, è nota la particolare predisposizione alla forma grave da parte di coloro che presentano una minorata condizione di resistenza per lesioni croniche in atto, tanto più per essere l'organismo in tale stato più specialmente soggetto all'attecchimento di ogni altra specie di infestione nematelmintica. Del resto si sa che sono gli organismi più infelici quelli su cui fan buona presa i parassiti, così come i poveri più laceri son maggiormente addentati dai cani ai pantaloni!

Basta infatti dare un rapido sguardo alla letteratura dell'anchilostomiasi per convincersi che la malattia non solo, come abbiamo accennato, predilige l'infanzia organicamente più misera, ma le donne maggiormente sciupate in istato di gravidanza ([13 a 18]) e gli individui affetti da morbi di per sè anemizzanti, quali la malaria ([19 a 21]), la clorosi ([22]), il Kala-azar ([23 a 26]), il berì-berì ([27 a 32]) e più particolarmente la pellagra ([33 a 39]). Così è risaputo che l'elmintiasi si riscontra più facilmente negli organismi che sono in istato d'infermità grave ([40]), particolarmente nei tifosi ([5]).

Nel 1911 Pisenti e Mandolesi ([33]) hanno potuto infatti constatare che nelle feci di tutti i ricoverati nel Pellagrosario di Città di Castello si riscontravano uova di anchilostoma, tanto da far pensare che l'anemia dei pellagrosi, oltre che essere sostenuta dalla pellagra, fosse da porre appunto in dipendenza dell'anchilostomiasi che avrebbe per lo meno agito da concausa, essendo essa capace di produrre da sola l'istesso reperto ematologico. Osservazione questa riconfermata dal Fabbri ([41]) e che basta a farci meglio convincere come l'infestione anchilostomiasica per la sua entità sia da rapportare alle condizioni di resistenza organica individuale, sicchè lo stato di carenza può a giusta ragione ritenersi condizione predisponente a soggiacere al male, dappoichè questo assume negli organismi maggiormente minati forme gravi, là dove la ma-

lattia sarebbe forse in tutt' altro modo sopportata, o appena avvertita, se lo stato organico risultasse valido, così come si avvera nelle forme lievi e più specialmente nei portatori.

Ciò sta a riconfermare sempre più l'influenza che esplicano i fattori causali endogeni, ereditari od acquisiti per cause ambientali, nella determinazione e nell' andamento delle malattie infettive, che, per ripetere l' espressione del Guerrini, spesso son gravi o lievi, prorompono rapide o si espandono lente, colpiscono molti o colpiscono pochi, uccidono o risparmiano, non tanto in rapporto alla gravità della causa specifica, fattore esogeno per eccellenza, bensì a seconda del modo con cui concorrono con la loro diversa azione i molteplici fattori endogeni che si assommano nella costituzione individuale ([9]).

In altri termini non è la sola causa patogena nota, sia pure cospicua, che costituisce di per sè la ragione dell' infermità, bensì un complesso di fattori ambientali, formanti insieme la *componente sociale*, i quali agiscono come entità determinante, variabile da persona a persona. Ecco forse perchè nella letteratura dell' anchilostomiasi non si incontrano focolai d' infestione in case civili, e meno ancora in ambienti di vita signorile; anzi neppure si notano manifestazioni isolate, se non eccezionalmente, in persone ricche, pure dimoranti in zone argillose, notoriamente invase dal parassita. La malattia colpisce sempre invece povera gente, debole, o per affezioni croniche esaurienti, o comunque tarata, mentre forse, fino a tanto che la costituzione fisica si mantiene invariata, è possibile ancora sopportare senza danno gli ospiti deleterî, malgrado lo stato ambientale congiuri contro il mantenimento della salute.

Qui però può sorgere spontanea l' interrogazione: e allora nelle campagne infestate dal parassita, perchè i tubercolosi ne sono risparmiati? In effetti la letteratura dell'anchilostomiasi, estesissima, è muta in proposito, sicché realmente bisogna ritenere che l'esaurimento organico per la lesione specifica non sia causa predisponente. Così dal momento che non si accenna ad infermi di tubercolosi polmonare che siano contemporaneamente in preda al parassita, malgrado le loro perduranti condizioni organiche stremate, cui spesso si associano le lamentate condizioni ambientali in località infestate, bisogna ritenere che in essi siasi stabilita una condizione difensiva tutta particolare. Oppure potremmo analogamente chiederci, se non si determini negli anchilostomiasici uno speciale stato atto a premunire dall'infezione *bacillare*, sicchè, nonostante la loro prolungata carenza organica, essi non si fanno tisici.

Di conseguenza come i veleni dell' anchilostoma possono impedire l' attecchimento del processo bacillare, così il *virus* tubercolare potrebbe agire di fronte all' azione del parassita.

Dobbiamo perciò ritenere di essere dinanzi a due malattie *radicali* che si escludono a vicenda per il profondo turbamento che l'una e l'altra peculiarmente imprimono alla crasi sanguigna ed agli umori?

La soluzione della questione, ove maggiori e vaste constatazioni potessero corroborare l'ipotesi, è riservata ai patologi.

LETTERATURA

Capitolo VII

(1) De Renzi E. — Studi di clinica medica praticati durante l'anno scoscolastico 1881-1882 - Discorso di chiusura alle lezioni - Napoli - Giorn. Int. d. Sc. Med. 1882 - pagg. 33-34.

(2) Perroncito E. — I parassiti dell'uomo e degli animali utili ecc. - Milano - Vallardi - 1901 2ª Ed. - pagg. 440-457.

(3) Siccardi P. D. — Achille De Giovanni - Lavori dell'Istituto - Milano Hoepli 1901 - 2ª Ed. - pagg. 440–457.

Pagliani L. — Trattato di Igiene e di Sanità Pubblica con appliczzione alla Ingegneria ed alla Vigilanza Sanitaria – Milano – Vallardi – Vol. I – pag. 510.

(4) Messedaglia L. — Delle forme cliniche dell'anchilostomiasi - « Ramazzini » - Firenze - Anno II - fasc. 7 - 1908.

(5) Idem — Note sulla diffusione dei vermi intestinali e loro importanza clinica - A. De Giovanni - Lavori dell'Istituto - Milano 1907 - U. Hoepli - pagg. 331-332.

Idem — Osservazioni sugli elminti intestinali dell'uomo nel Veneto - Verona 1911 - Tip. Franchini.

(6) Devoto L. — Provvidenze indispensabili nella lotta contro l'anchilostomiasi - Gazz. med. Lombarda - Milano 1931 - A. XC - N. 1 - pagg. 9-10.

(7) Sangiorgi G. — Osservazioni sulle feci dei soldati occorsi negli Ospedali militari territoriali - Riv. d'Igiene e Sanità Pubblica - Biella - A. XXVII - 1916.

(8) Sangiorgi G. — Relazione sul lavoro compiuto dal maggio al novembre del 1918 nel Laboratorio Chimico-batteriologico della Direzione di Sanità presso il Comando Superiore delle forze italiane nei Balcani - Giornale di Medicina Militare - Fasc. XII - 1919 - pag. 1364.

(9) Guerrini G. — Costituzione e malattie infettive - Prolusione al Corso di Patologia generale della R. Università di Padova - L'Italia Sanitaria - A. XXIV - N. 4 - 1932 - pagg. 1 e 8.

(10) Devoto L. — Ibidem - N. 6.

(11) Alessandrini G. e Paolucci G. — Sulla tossicità degli ascaridi - Annali d'Igiene Sperimentale - 1909 - Vol. XIX - Fasc. IV - pagg. 496-534.

(12) Cfr. precedente nota N. 5.

(13) Tridondani E. — Intorno a 10 casi di anchilostomiasi in gravidanza - Ann. di Ostetricia - Milano 1910 - XXII - pagg. 1049-1052.

(14) Sinnetamby M. — Anchylostomiasis and pregnancy - J. Ceylon Br. Brit. M. Ass. - Colombo 1905 - II - pagg. 13-17.

(15) Sacchi A. — Contributo allo studio dell'anchilostomiasi in gravidanza - Ann. di Ostetricia - Milano 1909 - XXXI - II Sem. - pagg. 27-62.

(16) STILES C. W. — The menstral and pregnancy history of 129 females in a hookvorm infected factory village - South M. J. Nashville - 1912 - V - pag. 163-166.

(17) TUBERVILLE J. S. — Hookvorm disease and pregnancy; the dangers South M. J. - Nashville 1914 - VII - pagg. 862-864.

(18) WILSON G. F. — Uncinariasis in pregnancy Am. J. Obst - N. Y. 1918 LXXVII - pagg. 247-250.

(19) PERRONCITO E. — Gli anchilostomi e gli strongiloidi in rapporto con lo sviluppo dell'antrace, della febbre da malaria e di altre malattie infettive - - Osservatore Gazz. d. Clin. di Torino - 1881 - XVII - pagg. 103-107.

(20) DE FIGUEIREDO A. G. — Da dosagem da bemoglobina nos casos de impaludismo com ankylostomiase e frequente associação desta molestia e outras verminoses intestina es - Arch. brasil. de Med. - Rio de Jan. 1917 - VII - pagg. 157-163.

(21) DARLING S. T. — Some phuses of the hookvorm treatmente question: treatment in malarial comunities and suggestion far conductins a campaign 1919.

(22) SONSINO P. — Anchilostomiasi complicante clorosi - Sperimentale - Firenze 1888 - Serie 4 - LXII - pag. 407.

(23) GILES G. M. J. — Report of an investigation into the causes of the diseases known in Assam as kala-azar and berì-berì - Shillong, Secretariat press 1890.

(24) FINK G. H. — So-called Kala-azar of Assam - Indian M. Gazz. - Calcutta 1897 - XXXII - pagg. 214-298.

(25) Idem — Kala-azar and ankylostomiasis in Assam - Indian M. Rec. - Calcutta 1899 - XVI - pagg. 755-780.

(26) KNOWLES R. — The hookworm as a possible carrier of Kala-azar - Indian J. M. Research - Calcutta 1920 - VIII - pag. 190-195.

(27) FÈRIS — Le bérì-bérì d'après des travaux brésiliens - Arch. de Med. naval - Par. 1882 - XXXVIII pag. 50-69.

(28) WALKER J. H. — Intestinal parasites in beriberì (With discussion) - Tr. Internat. Congr. Hyg. et Demograf. - Budapest 1894 - II - pagg. 684-687.

(29) HALDANE J. S. — Letter on beriberì and ankylostomiasis colliery Guardian - London 1894 - XXXVIII - pag. 1346.

(30) NOC F. E. — Sur la fréquence et le rôle étiologique probable dell'Uncinaria americana dans le béribérì - Compt. rend. Acad. d. Sc. - Par. 1906 - CXLII - pagg. 1232-1233.

(31) BRAU P. — Helminthiase intestinale et béribérì en Cochinchine - An. d'Hyg. ed de Med. Colon. - Par. 1910 - XIII - pagg. 619-676 - 1912 - XV - pagg. 148-151.

(32) DUFAUGÉRE W. — Ankylostomiase et béribérì en Guyane française - Bull. Soc. Path. Exot. - Par. 1920 - XIII - pagg. 603-617.

(33) PISENTI G. e MANDOLESI S. — Anchilostoma e Pellagra - Gazz. degli Osped. - Milano 1901 - XII - pagg. 874-871.

(34) CERESOLI A. — L'anchilostomiasi in rapporto all'endemia pellagrosa - Atti del Congr. Pellagrol. Italiano - Udine 1912 - V - pagg. 345-372.

(35) SALMONI G. — Ricerche comparative sulla composizione del sangue della cloroanemia, dell'anchilostomiasi e dell'anemia pellagrosa - Annali d. fac. Med. - Perugia 1902 - Serie 3 - II - pagg. 141-181.

(36) BINETTI G. — Sulla presenza dell'anchilostoma nei pellagrosi - Gazz. d. Osped. - Milano 1902 - XXIII - pagg. 1436-1437.

(37) SANTINI A. — Anchilostomiasi e pellagra - Salute Pubblica - Perugia - 1903 - XVI - pag. 256.

(38) BASSI C. C. — A case of pellagra caused by amylophagy resulting from uncinariasis - Nashville J. M. et S. - 1910 - CIV - pagg. 308-310.

(39) SANDWITH F. M. — Pellagra considered from the point of view of a disesse of insufficient nutrition - Tr. Soc. Trop. M. et Hyg. - London 1915 - IX - pagg. 1-21.

(40) GALLI-VALERIO B. — Notes de parasitologie et de tecnique parasitologique - Centrabl. f. Batteriol. - Jen. 1905 - XXXIX - pagg. 230-247.

(41) FABBRI G. — Relazione medica per l'anno 1905 sul Pellagrosario Umbro di Città di Castello - Città di Castello - Tip. Grifoni Donati 1906.

Capitolo VIII

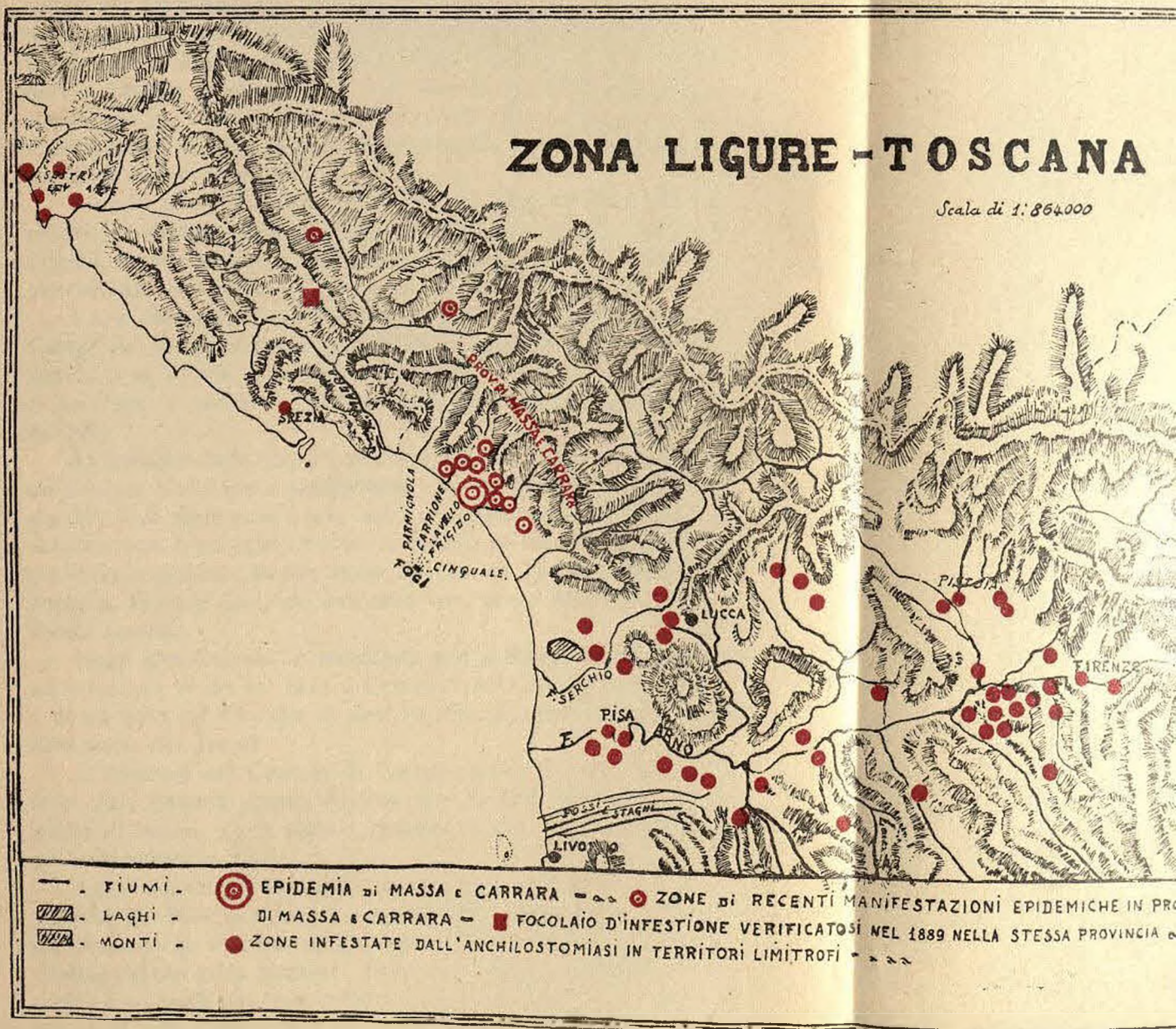
UNA CARATTERISTICA MANIFESTAZIONE EPIDEMICA

Dopo quel che si è detto può riuscire interessante prospettare un episodio d'infestione in cui si rispecchiano tutte le modalità inerenti all'insorgenza della malattia, al rapporto di essa con la costituzione geologica del suolo, al mestiere, alla diffusione nelle famiglie, a riguardo delle condizioni di abitabilità ed a quanto altro possa aver riferimento d'interesse sociale. Trova infatti in ciò rispondenza la caratteristica manifestazione epidemica apparsa nel 1925 nel territorio agricolo di Massa e successivamente propagatasi a quello di Carrara, residuando qualche penoso strascico che permane tuttavia come minaccia, ove un'oculata opera di profilassi, con relativa bonifica, venga a mancare.

Nel territorio di Massa e Carrara. a memoria d'uomo, non si era mai avuto neanche sentore di anchilostomiasi, e neppure in tutta la rimanente zona, se si eccettua un'apparizione rimasta isolata in località oggi fuori provincia, precisamente a Rocchetta di Vara, in montagna, al di là del Magra. E neanche allora erasi manifestato un vero e proprio focolaio, poichè risulta che apparteneva a quel luogo uno dei casi segnalati dal Sonsino nel 1888 [1]. Tanto ciò è vero che nel 1925 la prima notizia, riportata da un settimanale locale, fu di una *nuova malattia* apparsa sulle sponde del Frigido, all'istesso modo che a Milano nel 1880 un quotidiano politico aveva dato l'allarme per l'epidemia del Gottardo (« Il Secolo » - 1° Marzo 1880 N. 5012). Eppure nella provincia di Pisa numerosi casi di anchilostomiasi si erano verificati in precedenza, dando luogo a molteplici studi [1 a 4], come pure negli stessi territori delle provincie limitrofe, si erano verificati focolai sporadici sparsi in parecchie località: in quella di Genova, a Spezia [5] e nella Lucchesia, a Camaiore, a Massaciuccoli, a Massarosa, a Ponte Bug-

gianese, a Pescia, a Villa Basilica (8). Del resto si sapeva da tempo che l'anchilostomiasi presentavasi diffusa nell'Alta Toscana. Senza infatti volerne rifare la storia basterà ricordare che da quando nel 1877, Morelli, Sonsino ed altri (7 a 9) per la prima volta avevano riscontrato la presenza dell'anchilostoma nell'organismo umano, in Toscana, e da quando più particolarmente Vanni aveva pubblicato il primo caso di anchilostomiasi verificatosi in Firenze nel 1885 (10), i casi si erano ripetuti con grande frequenza. Nel 1891 ne erano stati infatti constatati altri cinque nella provincia stessa, e nel Pisano ben altri 46 dell'istesso Sonsino.

Seguirono poi nelle medesime provincie i 56 casi e gli altri 38 di Bernardi (11); quindi le osservazioni del Bianchini con altri 72 casi (12); poscia i focolai riferiti dal Passerini (13) di Casellina e Torri, e finalmente i 243 casi pubblicati nel 1930 dallo Starnotti (14) e verificatisi in zone agricole prive di miniere e di fornaci, ma ricche invece di orti, artificialmente irrigati, in quel territorio che trovasi a sud-ovest di Firenze, tra l'Arno e le colline, comprendente perciò Bellosguardo, Soffiano, Scandicci Alto, Casignano, Mosciano, S. Martino della Palma e via dicendo. Malgrado però tanta diffusione di focolai anchilostomiasici, a così brevi distanze, malgrado il traffico delle sue masse operaie, la sua proverbiale escavazione di marmi, i mille minatori e più che diecimila cavatori, il territorio Apuano rimase sempre immune! Nè poteva l'anchilostomiasi sospettarsi dal momento che l'industria del marmo svolgevasi all'aperto, in ambiente calcare per eccellenza, mentre si sapeva che l'anchilostoma per svilupparsi ha bisogno di terreno silicico e costantemente umido, quale specialmente poteva risultare quello fiancheggiante l'Arno e della vallata del Serchio. Ecco perchè nel territorio di Massa e di Carrara l'apparizione della malattia diede l'impressione di un nuovo morbo, sicchè l'infestione verificatasi tra il 1925 ed 1931 sarebbe passata inosservata se i primi casi gravi non avessero fatto sorgere il sospetto ad un giovane medico. Il primo caso fu infatti denunziato all'Autorità Sanitaria della Provincia nel mese di novembre del 1925 dal Dottor G. R. Maccaroni di Massa, allora incaricato della supplenza medica in una zona di condotta, posta in pianura sulla destra del Frigido (località Crocello). Aveva egli osservato un cavatore del marmo di 58 anni che presentavasi in condizioni di deperimento organico tali da far sospettare un' affezione inguaribile, tra l'anemia perniciosa o il carcinoma gastro-epatico. Sospettò una eventuale infestione d'anchilostoma e, fatto l'esame delle feci nell'Istituto d'Igie-

DIFFUSIONE DELL'ANCHILOSTOMIASI NELL'ALTA TOSCANA E IN LIGURI

ne di Pisa allora diretto dal Di Vestea, rinvenne infatti, tra numerose uova di ascaridi lombricoidi e di tricocefalo, quelle dell'anchilostoma duodenale.

Questa prima manifestazione aprì la via all'istesso Dottor Maccaroni per altre molteplici constatazioni in tutta la plaga, col controllo illuminato del batteriologo Prof. Pietro Pellegrini, allora Medico Provinciale di Massa. In località S. Colombano fu infatti riscontrata a distanza di giorni quasi tutta una famiglia infestata dal parassita, per cui si credette necessario procedere ad una sistematica investigazione di tutta la zona, sottoponendo tutte le persone sospette all'esame delle feci.

Fu così che si rinvennero nel solo Comune di Massa 86 casi positivi, risultando infestate le frazioni poste in pianura, lungo il Frigido, mentre presentavasi immune l'abitato urbano e adiacenze, nonchè tutte le frazioni dei cavatori, dislocate in montagna.

I casi risultarono così distribuiti: 15 a S. Colombano, 12 a Catagnina, 10 ad Acquale, 9 ad Alteta, 7 al Mirteto, 7 a Romagnano, 5 ad Ortola e Crocello, 5 a Codupino, 7 a Ricortola e 9 al Bondano e adiacenze. L'investigazione durò per tutto l'anno 1926.

La malattia però non si contenne nel solo territorio di Massa, poichè non tardarono a manifestarsi casi molteplici in quello di Carrara e di Montignoso, che sono una continuazione della medesima zona. I maggiori focolai si ebbero in località Bassina, di cui diremo particolarmente, verso Avenza, ed 11 casi nelle località Arenella, Prato e Cinquale dall' altro lato, verso Montignoso (cfr. l'unita tavola).

Negli altri Comuni in montagna non si ebbero manifestazioni, ad eccezione di un sol caso a Ceserano, nel Comune di Fivizzano, e di un altro nel Comune di Zeri, località che sono entrambe fuori della zona dei marmi.

L'affezione nel Comune di Carrara, particolarmente nel territorio della Bassina, presso Avenza, non fu però contemporanea a quella di Massa, ma si ebbe a distanza di due anni e con analogo andamento.

La prima denuncia, seguita da decesso, fu fatta il 30 maggio 1927 dal Dr. Pellini e riguardava un minatore residente nei pressi di Carrara, ma che lavorava in una cava di arenaria a Codupino, sul confine del territorio Massese. Due mesi dopo comparve un secondo caso anch'esso proveniente dall'istessa cava ed il terzo a distanza di altri quattro mesi in operaio adetto al medesimo lavoro.

Furono in quest'ultima circostanza esaminate le feci dei famigliari, e, in seguito all'esito positivo, s' iniziò anche nel Carrarese il prelevamento delle feci di tutti i sospetti, abitanti alla Bassina. Su oltre cento esami si ebbero 21 risultati positivi, cosicchè precisamente coi tre casi precedenti, risultarono in quell' anno, due decessi, nove ammalati, di cui 4 bambini, e 13 portatori.

Questi casi, addizionati a quelli che si erano riscontrati nel territorio di Massa e nelle altre località della Provincia, vennero, col primo decesso a costituire la cospicua cifra di 123, cui se ne aggiunsero presto altri 9 osservatisi sporadicamente nelle località maggiormente infestate: di modo che alla fine del 1928 i casi di anchilostomiasi nel territorio della Provincia di Massa e Carrara risultavano in tutto 132.

A fine maggio del 1930 venivano però denunciati tre nuovi casi in una famiglia di contadini dimorante in una baracca, costituita da un unico vano, senza cesso e senza cucina, posta sulla strada di Frassina (Bassina). Di essi uno era di già in istato grave, ma visse oltre tre anni, durante i quali fu più volte internato in Ospedale.

Seguirono altri cinque casi nel parentado, che aveva dimora nella stessa località, ricoverato in capanne. Di questi cinque casi tre presentavano segni d' infermità, mentre gli altri due erano portatori apparentemente sani. Parve utile insistere nelle ricerche e si rinvennero così altri due malati in altre due famiglie nell' istessa contrada ed altri tre portatori in un' altra famiglia di cui il padre, malgrado le cure fatte, risultava tuttavia infermo dal 1927.

Questi 13 nuovi casi aggiunti ai 24 precedenti vennero a formare la considerevole cifra di 37 casi.

Di conseguenza la cifra dei casi sparsi nel territorio della provincia salì complessivamente a 145, ma potevano raggrupparsi in 18 focolai: 10, come abbiamo già detto, nel territorio di Massa. 3 in quello di Montignoso e 5 in quello di Carrara (frazione di Avenza - località Bassina), come dal presente quadro che ha specialmente lo scopo di porre in evidenza le condizioni di abitabilità delle singole famiglie colpite, dovendoci soffermare su Carrara.

Quanto al mestiere, ad eccezione di un muratore, di un cavatore, di uno stradino, e di due spaccapietre, temporaneamente adibiti alla cava di pietra arenaria di Codupino, si è sempre trattato di contadini per lo più ortolani, abitanti in case miserrime: 15 maschi e 23 femmine, fra cui 6 fanciulli inferiori ai 10 anni. Anzi nei riguardi delle condizioni dl abitabilità è stata anche fatta qual-

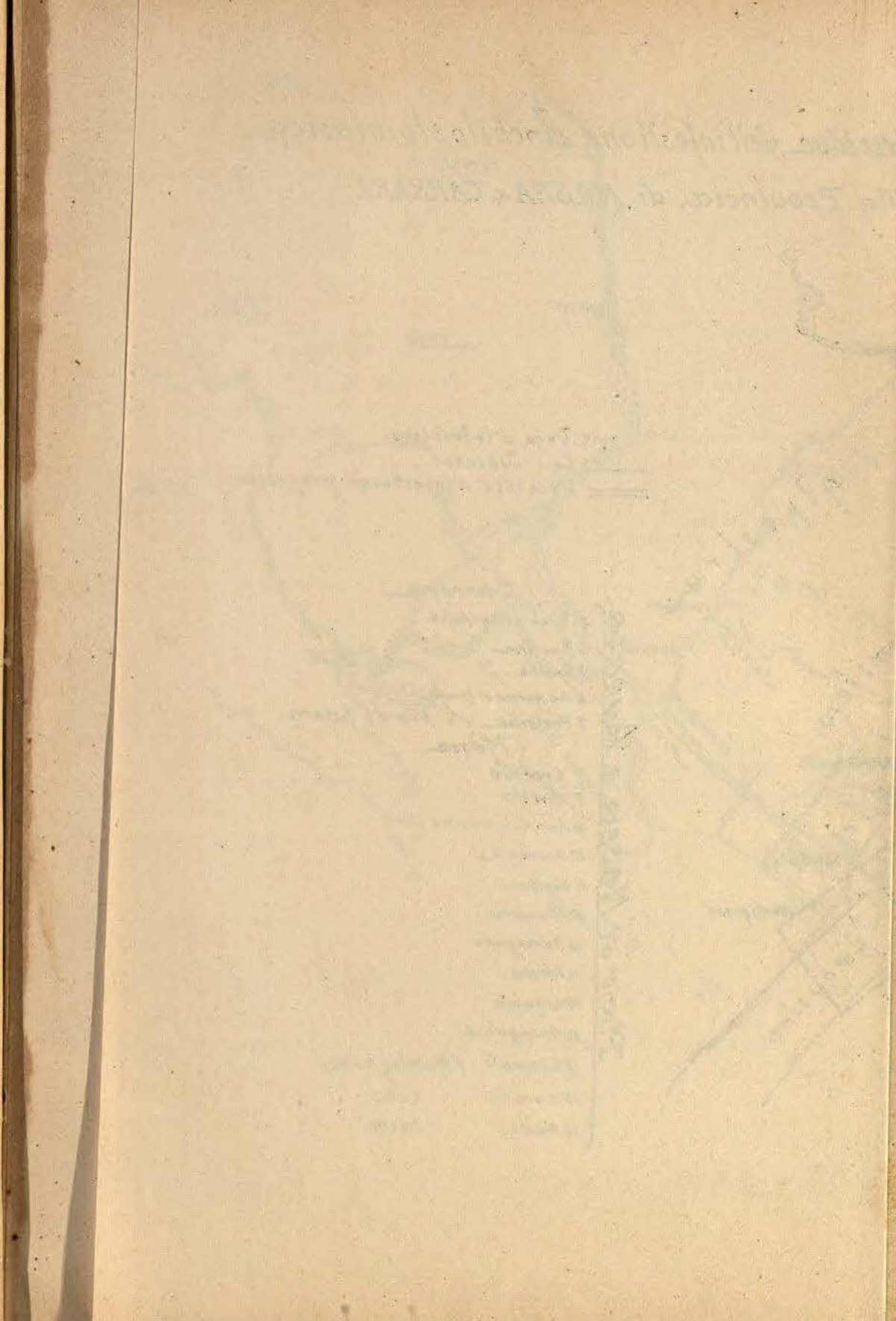
RIASSUNTO DEI FOCOLAI IN LOCALITÀ BASSINA NEL PIANO DI AVENZA IN RAPPORTO ALLO STATO DI ABITABILITÀ

CONTRADE	Casa segnata al N. civico	Abitata da famiglie:	Composta di persone:	Individui riconosciuti infetti o portatori di anchilostoma 1927	1930	di sesso	di età	N. di vani dell'abitazione	Camere da letto	Cubatura di esse	N. delle finestre	Vi è cucina?	Vi sono acquai per l'eliminazione delle acque di rifiuto?	Vi è cesso? Dove è situato?	Vi è approvvigionamento di acqua?	Vi sono rubinetti d'acqua potabile?	Vi sono mezzi appropriati per la raccolta delle immondizie?	Vi è luce elettrica?	Vi sono stalle attigue o comunicanti?
Via Antica Massa	7	1	6	1		F	8	2	1	45	2	si	si	no	pozzo	no	no	no	si
	11	2	2	2		M	54	2	2	48	1	si	si	si est.	no	no	no	no	si
			5			F	15			60	2								
	13	1	4	1		F	15	2	1	52	1	si	no	no	pozzo	no	no	no	si
	17	1	3	1		F	22	1	1	48	1	no	no	no	pozzo	no	no	no	no
Via Bassina e Via Provinciale di Massa	12	1	5	2		M	12	1	1	48	1	si	si	si	pozzo	no	no	no	no
						F	35												
	22	1	8	1		M	42	1	1	60	1	no	no	no	no	no	no	no	no
		1	9		3	M	45	1	1	60	2	no	no	no	no	no	no	no	no
						F	15												
						F	11												
	24	1	6	1		M	15	1	1	52	1	si	si	no	pozzo	no	no	no	no
	35	1	9	2		F	10	1	2	80	2	si	si	no	pozzo	no	conc	no	si
						F	14			60	1								
Via Frassina	30	1	9	1		F	32	2	2	48	1	si	si	si int	pozzo	no	no	no	no
	32	2	4	1		F	65	1	1	48	1	si	no	si int.	no	no	no	no	si
			5					2	1	52	1								
	35	1	5	1		F	23	1	1	36	1	si	no	no	no	no	no	no	no
	39	2	3	1		M	26	1	1	36	1	si	no	no	pozzo	no	no	no	si
			4	1		M	18	1	1	48	1								
	40	1	4		3	M	24	1	1	48	1	no	no	no	no	no	no	no	no
						F	22												
						M	5												
	40 b	1	5		5	M	50	1	1	48	1	no	no	no	no	no	no	no	no
						M	3												
						F	43												
						F	18												
						F	9												
	46	1	6		1	F	12	1	1	52	1	no	no	no	no	no	no	no	no
	73	2	4	1	1	M	10	2	1	48	1	si	si	no	pozzo	no	no	no	si
			9	1		M	66	3	2	48	1	si	si	si	no	no	no	no	no
Via di Gottara	18	1	3	1		M	32	1	1	48	1	si	si	si int.	no	no	no	no	no
	40	1	7	2		F	23	1	1	52	2	si	no	no	no	no	no	no	no
						M	11												
Via della Grotta e Tana della Volpe	6	1	4	1		F	34	1	1	48	1	si	si	no	no	no	no	no	no
	26	1	5	1		F	9	1	1	52	2	si	no	no	pozzo	no	no	no	no
	3	1	3	1		F	6	1	1	48	1	si	no	no	no	no	no	no	no
Via Provinciale (S. Luca)	45	1	6		1	F	53	2	1	00	2	si	no	no	no	no	conc	si	no
Fossola	7	1	4		1	F	14	2	2	52	1	si	si	si int.	si	no	si	si	no
										48	1								

che particolare osservazione e riportata al II° Congresso Internazionale di Tecnica Sanitaria e d'Igiene Urbanistica, tenutosi a Milano in quell'istesso anno: osservazioni che qui è utile ripetere, arricchite di maggiori dettagli (cfr. Riv. *Concessioni* e *Costruzioni* N°. 5 - 1931 - Roma).

Alla contrada Bassina che in effetti è una bassura del piano di Avenza, tutta fossi e pozzanghere, segue la zona paludosa di Gottara, impraticabile d'inverno e residuo di antica zona malarica. Le strade di campagna che solcano quella contrada, scarsamente abitata, non sono che nove e cioè: la Via Antica di Massa, la Provinciale o della Bassina, quella della Grotta e della Tana della Volpe, quella di Frassina, di Murlungo, del Fidellaio, del Porcile e di Gottara. Il numero complessivo delle case ivi esistenti era di 122 con 335 abitazioni, dove vivevano 1576 individui, distribuiti in 772 vani, quindi 2,3 per vano.

E' stato anche osservato che in media ogni famiglia disponeva quasi costantemente di una sola camera da letto, con cubatura media di 52 mc., in cui dormivano 3-5 individui. Oltre 100 famiglie mancavano di cesso, 83 di acquai, 48 di cucina e quasi tutte non avevano acqua potabile, servendosi per lo più di pozzi in muratura e di cisterne. Su 9 strade, 5 risultavano infestate e in esse le case degli infermi e dei portatori di anchilostomi erano complessivamente 21, abitate da 26 famiglie, composte di 137 persone, distribuite in 33 ambienti, di cui 29 adibiti a camera da letto. Cosicchè per ogni camera, con cubatura media di circa 60 mc., dormivano d'ordinario 5 persone, condividendo il letto o con una o con due. A queste condizioni è da aggiungere che 17 abitazioni erano senza latrina e 6 prive di cucina, che 12 famiglie non avevano alcuna provvista di acqua e che 10 attingevano a pozzi in muratura, annessi alle case. Inoltre risultava che 7 abitazioni comunicavano con stalle, di cui due sole erano munite di concimaie.

E' particolarmente da notare che i casi d'infermità furono pochi, poichè se si eccettuano i tre decessi e due famiglie affette in tutti i componenti da anemia con astenia grave, nelle altre circostanze non si trattava che o di forme appena iniziali o di portatori sani, per lo più donne. Altra particolare osservazione da farsi è che due infermi provenienti dall'istessa località Bassina e passati in altre contrade, quali quelle di S. Luca e di Fossola, ma in case di ben altro stampo, fornite di cesso, di acqua potabile e di cucina, rimasero senza conseguenza per le proprie famiglie, per cui ci siamo richiesti se la diffusione dell'infestione non dovesse rapportarsi alla casa.

Distribuzione dell'infestione Anchilostomiasica
Nella Provincia di MASSA e CARRARA
1-19 Zona d'infestione
Casi Isolati
Località d'infestione pregressa
Piano di Massa e Avenza
Carrara
1. Cona della Volpe
2 Bossina
3 Grotta
4 Via Antica di Massa
5 Frassina - 6 Via di Gotara
Massa
7 Crocetta
8 Mirteto
9 San Colombano
10 Ricortola
11 Bondano
12 Codupino
13 Romagano
14 Alteta
15 Acquale
16 Catagnina
17 Cinquale (Montignoso)
18 arenella idem.
19 Prato idem.
Zeri
Mulazzo
Rocchetta di Vara
Calice di Cornoviglio
Tresana
Fivizzano
Aulla
Pignone
Ceserano
Fosdinovo
Sarzana
Canaletto
SPEZIA
FORNACI
CARRARA
MASSA
Montignoso
Zona Alpestre
Agro Marmifero
Zona Collinare
Zona Collinare
Zona Collinare
Zona Lacustre
Zona Infestata
Mare Tirreno

Ed a riconfermare questa idea stava il fatto che quegli altri casi verificatisi in altre zone lontane, in montagna, quali quello di Ceserano e l'altro di Zeri, erano anch'essi rimasti isolati.

E' però da segnalare la circostanza che nelle località infette e poste lungo il litorale, tra i corsi d'acqua Cinquale, Frigido e Carrione non solo le case son tutte su per giù nelle condizioni tristissime sopra lamentate, ma che si usa cospargerere le deiezioni umane per la concimazione dei campi, tanto che il cesso stesso si ritiene un inutile ingombro, per cui si preferisce a volte raccogliere dette deiezioni in botti interrate sino all'orlo per spargerle all'intorno settimanalmente.

Dobbiamo poi dire che tutti i focolai si presentarono in località analoghe, se non del tutto omotipe, per condizioni geografiche, cioè a dire in bassure acquitrinose e fra pozzanghere, lungo una linea che sta a segnare una depressione del terreno, con costituzione di fossati e di paludi, tra il fiume Carrione, il torrente Lavello, il Frigido, il Brugiana ed il Cinquale, linea delimitante la zona di displuvio delle colline e la formazione della duna litoranea.

I focolai d'infestione in effetti non sono mai usciti da tali confini, sicchè per quante ricerche siano state fatte nei paesi a monte e particolarmente nei villaggi dei cavatori posti tra i marmi, non si ebbe mai sospetto di casi di anchilostomiasi, a meno che non si voglia dar peso, con criterio di eventuale probabilità, ad alcune denuncie di morte per cause imprecise riguardanti il sistema emopoietico. L' Ufficio Sanitario Provinciale esaminando infatti le denuncie di morte di tutta la provincia dal 1924 al 1929, ha potuto rilevare 4 decessi per probabile anemia perniciosa, 9 per anemia acuta ed altri pochi per carcinoma viscerale non localizzato.

Significativa era invece la constatazione fatta, che lungo il rimanente litorale verso Sarzana, a coltivazione non diversa da quello di Massa, non sia stato possibile porre in evidenza un solo caso d'anchilostomiasi. Che se la ragione si dovesse ricercare unicamente nella costituzione geologica del terreno argilloso, nella zona di Sarzana, che è quella delle fornaci, l'anchilostomiasi avrebbe dovuto trovare il suo particolare *ubi consistam*, tanto più che il traffico in pianura tra Massa-Carrara e Sarzana è incessante e cospicuo.

Si è creduto interessante procedere alle più accurate osservazioni sull'influenza del terreno nei rapporti dello sviluppo del parassita, prendendo in considerazione il territorio argilloso verso Massa, in cui si sono avuti tutti i focolai d'infestione anchilosto-

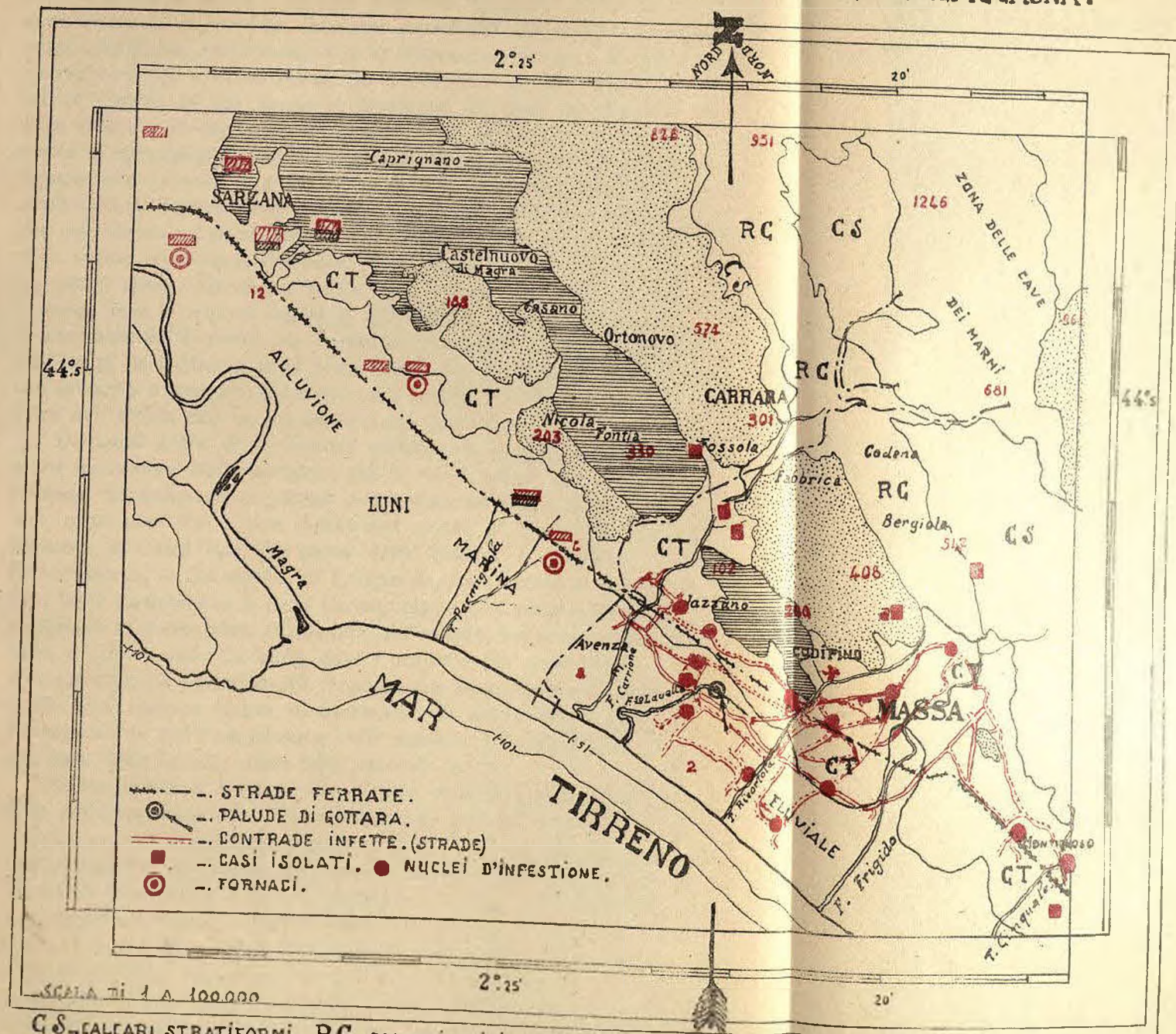
miasica: territorio cosparso in più zone da argilla derivata dall'espoliazione delle colline circostanti, differenziandolo da quello rimasto del tutto immune al di là del Carrione, verso Sarzana, dove esistono parecchie lenti di argilla, più o meno estese, le quali dànno vita a fornaci, scaglionate sino a Ponzano Magra, per la fabbricazione delle tegole e dei mattoni, nonchè da quello a monte o della zona calcare dei marmi, in cui, a memoria d'uomo, malgrado tutta l'attività industriale che ivi si è sempre svolta, non si ebbe mai a registrare un sol caso di anchilostomiasi.

*
* *

Se si dà uno sguardo alla carta Geologica dell'Ing. Zaccagna si nota che il litorale di Massa e Carrara risulta costituito da alluvione marina e fluviale di recente formazione. Segue a questa vasta zona verso monte quella dei ciottoli e delle sabbie. La linea collinare interrotta nel mezzo della vallata del Carrione, che passa per Carrara, è costituita da una serie di colline che in qualche punto superano di poco l'altezza di 500 metri, formate da stratificazioni ben differenziate di macigno compatto, di arenaria scistosa e di scisti associati, cui segue la zona dei calcari alberesi. E' però da aggiungere che, mentre nel primo tratto verso ovest, a partire dalla vallata del Carrione stesso, si incontrano dapprima tali calcari cui segue la roccia arenaria, nell'altro versante alla zona dei ciottoli e delle sabbie, segue direttamente quella dell'alberese. Queste ultime stratificazioni di calcare solubile contengono sino al 30 $^0/_0$ di argilla.

Ora lungo tutto il litorale, in corrispondenza della zona dei ciottoli e delle sabbie, s'incontrano lenti di argilla che si differenziano nei due versanti, sia per costituzione, che per origine. Infatti dal lato che guarda Sarzana (Ovest) le stratificazioni argillose sono alquanto profonde, essendo ricoperte dalle zone vegetative, invece nel versante di Massa (Est) esse sono superficialissime. Cosicchè mentre l'argilla che affiora nel versante di Sarzana è di origine antica (miocenica), quella del versante di Massa è di origine recente, essendo data dall'alluvione quaternaria dello spoglio del calcare alberese di Codupino.

L'argilla del versante di Sarzana, quasi pura, presentasi assai plastica e compatta, sicchè riesce molto resistente alla cottura, per

DALLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA. DELL'ING. ZACCAGNA.

CS_ CALCARI STRATIFORMI. RC_ CALCARI GRIGI E SCISTI MARNOSI, CALCARI DOLOMITICI BRECCIFORMI E CAVERNOSI. CT_ CIOTTOLI E SABBIE. _ MACIGNO COMPATTO, ARENARIA SCISTOSA E SCISTI ASSOCIATI. _ ALBERESI E CALCARI SCIOLTI. _ LENTI DI ARGILLA DI ORIGINE MIOGENICA. _ ZONE ARGILLO-LIGNIFERE. + _ CODIPINO.

essere priva di calcare, tanto che si utilizza bene per fabbricazione di mattoni, di tegole e di altre terracotte. Quella dell'altro versante invece o si rinviene in zone superficiali intercalate nello strato alluvionale quaternario, o la si ritrova nei fossati a formar pozzanghere più o meno estese, particolarmente le così dette paludi di Gottara in cui vanno a depositare le uova le zanzare, dove vivono i vermi, vegeta lo sparto e si ritrovano particolarmente le sanguisughe. Località resa tale da un rigagnolo a corso perenne che ha nome Lavello e che è mantenuto appunto dalla stratificazione impermeabile del letto, costituito da melme argillose, che impediscono l'assorbimento dell'acqua originata dagli scoli delle colline soprastanti, costituite, ripetiamo, da calcari alberesi e da calcari sciolti. Altrettanto invece non accade nel versante di Sarzana, dove le lenti di argilla si approfondano obliquamente per alcune centinaia di metri, pur risultando in qualche punto superficiali, tanto da bastare a volte pochi metri di escavazione, per porre allo scoperto il margine superiore della lente e procedere all'estrazione dell'argilla con buona utilizzazione industriale.

Di questi nuclei di formazione argillosa di origine *miocenica* se ne incontrano infatti parecchi, più o meno estesi ed a brevi distanze. Segnatamente, a partire dalla vallata del Magra verso Carrara, sono assai noti e ben determinati quelli di S. Stefano, di Ponzano, di Canal Turi, dei pressi della fortezza di Sarzana, di Sotto Sarzana, di Sarzanello, di Caniparola, fra i torrenti di S. Lazzaro sotto Castelnuovo e della Parmignola, e di Cavaiola. Fornaci importanti esistono infatti in pianura di Ponzano, nei pressi di Sarzana, e Luni e sotto Cavaiola, dove l'argilla è più superficiale e non associata ad altri elementi. Sono invece zone argillo-lignifere quelle di S. Stefano Magra, di Sarzanello, di Caniparola e della Parmignola, in cui l'escavazione della lignite è fatta in profondità alla base delle colline, come dalla presente tavola.

Siamo perciò di fronte a due diverse condizioni che si riflettono differentemente sulle acque morte, che nell'un caso e nell'altro vengono a raccogliersi sulle stratificazioni impermeabili: le acque stagnanti dei fossati del versante di Massa, che come abbiamo detto producono estese pozzanghere, a volte assolutamente impraticabili d'inverno, mentre dànno in estate un'impressione equivalente a quella che si può ricevere attraversando zone malariche di primaria importanza, e, nell'altro versante, acque che si raccolgono in conseguenza di piogge prolungate nei fossati, risultanti dell'escavazione per l'utilizzazione industriale dell'argilla, e

che dànno un'impressione assai diversa, quasi si trattasse di acque ferme tenute in grandi vasche. Aggiungasi l'abituale svuotamento periodico di esse a mezzo di turbine, per ragione di lavoro, mentre invece le acque superficiali delle pozzanghere e delle zone paludose della Bassina, rimangono stagnanti da un anno all'altro, nell'attesa della tanto sospirata bonifica!

Anzi è da tenere presente che tutto questo tratto malsano è stato considerato malarico sino a 40 anni or sono, quando in seguito ai lavori di interesse ferroviario il miglioramento fu tale che la malaria, se non scomparve, si mitigò tanto che oggi qualche manifestazione si ha solo eccezionalmente.

Invece i paesi posti a monte del territorio di Massa e di Carrara risultano appollaiati nelle gole alpestri dell'agro marmifero, formato da due lenti, di cui una breve superiore, e l'altra inferiore estesissima presentando 800 ettari di superficie, con spessore in qualche punto di circa 1000 metri.

Si tratta quindi di montagne di marmo che insieme costituiscono il massiccio delle Alpi Apuane, a grandi serre, erte cuspidi, profondi burroni e dirupatissime pendici. Il marmo forma tutto un saldo uniforme a guisa di roccia massiccia, solcata dalle naturali fratture. Nella sua intima costituzione è tutto a struttura cristallina più o meno marcata, privo di qualsiasi infiltrazione schistosa e metallifera. Quanto alla sua origine, Zaccagna, contrariamente all'opinione di altri geologi, che credono sia di formazione eruttiva, ritiene che abbia l'istessa genesi di tutti i calcari e che il suo metamorfismo risulti da compressione avvenuta prima che gli ammassamenti si sollevassero. Che se pure non si riscontrano che limitate tracce di fossili, ciò si deve appunto alla sua profonda metamorfosi per le pressioni laterali che agirono in profondità per lunghissimo periodo di tempo, dando luogo al processo di cristallizzazione. Siamo quindi di fronte a masse calcari di origine *triassica*, di materia pura, appena o affatto permeate di silice. Ciò spiega, senza altre inutili considerazioni, l'assenza assoluta della malattia nella regione dei marmi, non potendo l'anchilostoma trovar vita in ambiente puramente calcare e per di più assai asciutto, anche per essere privo di vegetazione (*).

Tuttavia, malgrado tanta sicurezza sono state eseguite non sol-

---

* A dimostrazione della costituzione geologica della zona montuosa marmifera, è riportata la presente tavola che fa parte di un precedente lavoro sulla mineralizzazione delle acque che scaturiscono tra i marmi.

Le acque sorgive nella regione dei marmi di Carrara

Dalla Carta Geologica delle Alpi Apuane
dell'Ing. Domenico Zaccagna
Sc.: 1 : 25000

SORGENTI: Acquedotto A·⊙ - Pero P·● - Ratto R·○

LI - Calcari del Lias — **RI** - Calcari del Retico — **RS** - Dolomie del Retico — **GR** - Calcari dolomitici compatti del Trias Medio — **CS** - Calceschisti e calcari a liste e noduli di selce del Trias Superiore — **SC** - Rocce schistose — **M** - Marmi **E** - Formazioni Marmifere eteropiche.

tanto ricerche culturali in terreni argillosi rispondenti, alla costituzione delle diverse zone di pianura, ma in terreni costituiti anche da polvere di varie specie di marmo.

Come controllo tipico si usò il terreno di elezione del Loos, formato di carbone animale. Furono perciò praticate culture in mota argillosa, raccolta nei fossi stradali e attorno alle paludi di Gottara, nonchè in argilla risultante dall'escavazione della lente di Cavaiola, nel versante opposto, e in polvere di granito, e finalmente nelle polveri delle principali varietà dei marmi locali: statuario, rosso di Castelpoggio, Bardiglio.

La tecnica seguita è stata sempre quella del Loos. In capsule di Petri le diverse polveri vennero partitamente mescolate con parti uguali di feci, sicuramente infestate da anchilostomi, e vi si aggiunse una piccola quantità di acqua prima di porre le diverse miscele in termostato a 28°. Man mano che l'acqua andavasi evaporando, veniva di giorno in giorno riaggiunta. La si lasciò invece prosciugare completamente al 5° giorno. All'osservazione risultò allora che nelle fessure che si erano andate formando nel terreno di controllo del Loos ed in quelli costituiti dai fanghi argillosi, si erano sviluppate larve di anchilostomi. Il maggior sviluppo si ebbe, nel terreno costituito da carbone animale; meno cospicuo, ma anche rigoglioso apparve nella mota dei fossi stradali e della palude, e ritardato alquanto nell'argilla da cava delle fornaci. Il risultato fu assolutamente negativo negli altri casi in cui si erano adoperate le polveri dei differenti marmi. Cosicchè potè concludersi che la mota derivata dalla spoliazione argillosa delle colline e fermatasi sulle strade, per dar luogo a pozzanghere, può assicurare meglio che l'argilla antica da cava la vita al parassita, e che esso non vive affatto in ambiente calcare. Quest'ultima circostanza era di per sè intuitiva, dal momento che risulta ormai assodata la necessità dell'argilla per lo sviluppo delle uova del parassita e per la sopravvivenza in ambiente umido delle larve incistate.

Interessa invece spiegarsi il diverso comportamento dello sviluppo larvale in terreni di cultura ugualmente argillosi, ma differenti solo per provenienza, dal momento che nel Carrarese si è verificata l'infestione in zone ricoperte da mota argillosa verso Massa e non già nella continuazione dell'istesso territorio di pianura, verso Sarzana, dove, come abbiamo accennato, sino a Ponzano s'incontrano parecchie fornaci per l'utilizzazione dell'argilla di antica origine, in cui sono impiegati un migliaio di operai di ambo i sessi.

E per meglio assicurarci di questo differente presumibile com-

portamento delle diverse argille, nei riguardi dell' infestione anchilostomiasica, abbiamo proceduto all'esame delle feci di molti operai delle fornaci di Cavaiola che potevano destare qualche sospetto, ma il risultato è stato sempre negativo.

Si è pensato ad ogni modo che una qualche causa potesse pure sussistere e la si è ricercata, con l' intento almeno di venire ad una conclusione di probabilità.

Tutte le argille, sia mobili che fisse, hanno origine analoga, dappoichè la loro provenienza è sempre dovuta alle precipitazioni atmosferiche che spogliano di esse le elevazioni montuose a costituzione argillosa. L' argilla pura dovrebbe essere rappresentata da silicati di allumina (caolino), ma ordinariamente risulta associata a quantità più o meno rilevante di ferro (limonite e silicati di ferro) ed a calcari che le acque sciolgono, corrodendo persino l' istesso feldispato.

Una netta differenziazione però sussiste sempre tra argille mobili ed argille fisse, se si considerano dal loro contenuto in sostanze organiche, reso palese dell' istessa colorazione, che per lo più vale a distinguerle. Le argille fisse, originariamente sommerse dalle alluvioni ed emerse poi in periodi secondarî, devono necessariamente risultare prive di sostanze organiche di origine animale ed anche di residui vegetali, per essersi trasformate in carbonio durante il processo ossidativo delle sostanze ferrose. Sono infatti questi residui vegetali che riducendo l' ossido di ferro da sesquiossido a protossido, fanno perdere alle argille la loro naturale colorazione nerastra, per cui appariscono bluastre o cineree. Il colore roseo è invece conservato dalle argille mobili, sicchè per la presenza in esse di ossigeno atmosferico la vita animale e vegetale può mantenersi immutata. Le argille fisse d' ordinario appartengono ai periodi *pliocenico* e *miocenico*, e propriamente al primo quelle a contenuto calcare, per cui si considerano marnose, ed al secondo le altre. Le prime occupano nel territorio della Provincia di Massa e Carrara parecchie zone della vallata del Magra, specialmente nei Comuni di Terrarossa e Bagnone e le seconde sono assai frequenti nel piano di Sarzana. Diremo anche che le argille di orgine *pliocenica* per il loro contenuto calcare non sopportano le alte temperature, mentre le seconde, essendo prive di calcio, cuociono a gran fuoco, arrossandosi per l' ossigeno che riprende il ferro in esse contenuto. Ecco quindi la ragione dell' utilizzazione industriale dell' argilla da cava nelle molteplici fornaci scaglionate nel piano di Sarzana.

Quanto alle argille mobili, dette comunemente da scaglia, basta invece dire che esse non possono sussistere per ragioni ovvie disgiunte da calcare.

Detto ciò, come semplice inciso, veniamo adesso ai risultati analitici ottenuti, attraverso determinazioni quantitative della composizione dei tre fanghi, per poterne desumere le differenze essenziali dal punto di vista chimico.

Furono sottoposti ad analisi tutti tre i fanghi, quello cioè di origine *miocenica* di Cavaiola (fornaci), quello dei *fossi* stradali della Bassina e quello della palude di Gottara. La parte minerale di argilla, l'umidità, il comportamento al calore, risultò uguale per tutti. Così in tutti è stato possibile porre in evidenza presenza di calcio, di alluminio, di magnesia, di silice e di ferro. Non così per il contenuto in sostanze organiche, in sali ferrosi ossidabili e per stato colloidale, presentandosi delle notevolissime differenze fra campione e campione.

Per essere a tale riguardo precisi riassumiamo i risultati dei caratteri differenziali più salienti, del seguente quadro:

Zona immune da anchilostomiasi nel versante di Sarzana.	Zone infestate nel piano di Massa e in quello di Avenza - (Bassina)	
Fango argilloso da cava (argilla fissa).	Fanchiglia stradale (dei fossati di Bassina).	Fango della palude di Gottara
Colore nerastro Filtrato limpido che non si intorbida col tempo.	Colore cinereo Filtrato alquanto torbido.	Colore cinereo Filtrato alquanto torbido.
Non stato colloidale.	Stato colloidale.	Stato colloidale.
Presenza di sale ferrico incapace di subire ulteriore ossidazione.	All'aria libera il ferro si deposita allo stato ferrico, il che presuppone un precedente stato ferroso.	All'aria libera il ferro si deposita allo stato ferrico, il che presuppone un precedente stato ferroso.
Scarsissima sostanza organica (azoto quasi assente).	Sostanza organica azotata in quantità notevole.	Sostanza organica azotata in quantità minore.
Nessuna fermentazione.	Fermentaz. spontanea.	Fermentaz. spontanea.
Mancanza di humus.	Presenza di humus.	Presenza di humus.

I risultati analitici di carattere spiccatamente differenziale si possono perciò riassumere nella presenza di sostanza organica azotata, di sali ferrosi ossidabili e nello stato colloidale.

Si può anzi più precisamente ritenere che mentre nei campioni di fango prelevati nei fossi stradali della Bassina e nella palude di Gottara (argille mobili), si è riscontrata materia organica azotata in quantità più o meno notevole, facilmente e spontaneamente putrescibile, nonchè presenza di ferro bivalente (ferroso) e stato colloidale, nel fango di escavazione prelevato nella cava della fornace di Cavaiola (argilla fissa) si è potuto invece notare una scarsissima presenza di sostanza organica, pochissimo azotata e non spontaneamente putrescibile.

Questo diverso contenuto può stare a spiegare il differente comportamento delle culture nei riguardi dello sviluppo delle uova, malgrado le stesse condizioni di ambiente e di temperatura, per quanto i fanghi risultassero a contenuto argilloso presso che uguale.

E' qui però il caso di chiederci: a quale di queste condizioni dobbiamo più precisamente rapportare lo sviluppo rigoglioso delle uova dell'anchilostoma, particolarmente nella mota stradale anzichè nell'argilla da cava? alla presenza di una più abbondante quantità di materia organica facilmente e spontaneamente putrescibile? oppure al contenuto in ferro capace di subire all'aria ulteriori ossidazioni? o non piuttosto allo stato colloidale che assolutamente mancava nel fango argilloso da cava?

Per venire a qualche conclusione, sia pure di probabilità, basterà muovere dal fatto che il terreno di elezione per lo sviluppo delle uova di anchilostoma è dato dal carbone animale, sostanza assorbente, facilmente attraversata dall'aria, ma non contenente ferro, e che non presenta stato colloidale di sorta. Bisogna perciò supporre che il diverso sviluppo ottenuto, usando mota argillosa stradale o fango di palude e argilla da cava, sia da rapportare a condizioni più o meno favorevoli da porre in relazione a presenza di ossigeno, atto ad agire come stimolo cellulare, così come avviene con l'uso del carbone animale, adoperato di preferenza per le culture. Potrebbe forse anche avere importanza il differente *ph* dei singoli terreni (le sostanze acide distruggono il parassita), ma a rendersi ragione basta tener presente la maggiore ossidazione che può assicurare la mota stradale durante il processo di fermentazione, che in effetti non è poi altro che un processo riduttivo, senza dover escludere che l'argilla da cava, presentandosi più ammassata e compatta, risulti meno attraversata dall'ossigeno dell'aria, tanto più essendo risaputo che nelle feci degli anchilostomiasici lo sviluppo delle uova avviene soltanto in superficie e non già in

profondità, per l'indispensabile necessità dell'ossigeno, e che le uova in istato di sviluppo o di larve incistate resistono bene alla putrefazione.

*
* *

Altra osservazione può esser quella della frequente associazione di differenti elminti: rilievo particolarmente fatto nel 1930 alla ricomparsa di focolai nell'istessa località Bassina. Furono in quella occasione sottoposti ad esame le feci di 84 individui, di cui quattro presentavano sul volto i segni manifesti della malattia. Negli altri il sospetto era dato invece non tanto dal pallore del volto o dello scadimento organico, spesso insussistenti, quanto dalle condizioni di lavoro, di abitabilità e di vita. Difatti trattavasi per lo più di donne e di fanciulli del ceto contadino (particolarmente ortolani) che dall'aspetto si giudicavano in condizioni normali.

Intanto oltre che nei quattro infermi, si riscontrarono 12 portatori, quasi tutti donne e fanciulli.

L'esame sistematico delle feci fu affidato al Dottor Franco Iori ed eseguito nel Laboratorio della R. Clinica Pediatrica di Pisa, in mancanza allora del Laboratorio di Vigilanza Igienica Provinciale.

La tecnica adottata è stata quella di uso, ricorrendo nei casi dubbi, ed anche negativi ad un primo esame, ai metodi di arricchimento. Si è preferito d'ordinario quello del Willis, che è il più razionale perchè riunisce in sè due vantaggi: si giova cioè della proprietà delle uova di anchilostoma di galleggiare in una soluzione ipertonica e ne consente l'adesione al vetro levigato. Come metodo collaterale in alcuni casi è stato però anche adottato quello del Telemann, consistente nella centrifugazione, a 1200 giri, per 5 m', del materiale diluito in miscela di acido cloridrico ed etere: metodo che è basato sulla resistenza delle uova degli elminti, per il loro rivestimento di chitina, all'azione dell'etere che scioglie i grassi e dell'acido cloridrico che agisce sulle altre sostanze (proteici ed idrati di carbonio). Per quanto questo sistema sia stato molto criticato per le alterazioni, che parrebbe dovesse imprimere alla caratteristica segmentazione delle uova di anchilostoma, dobbiamo dire che ha reso ottimo servigio, conducendo alla riconferma dei risultati volta a volta ottenuti col metodo di Willis ([15]). Così facendo le uova rinvenute risultarono appartenenti tutte al-

l' anchilostoma Dubini ed in nessun caso al Necator Americanus; in effetti nessuno dei colpiti era stato mai in America (*).

Riguardo alla quantità delle uova riscontrate, essa non fu mai gran che rilevante, trattandosi per lo più di portatori: da un minimo di un uovo per vetrino, al massimo di quattro. Rilevabile è stata invece la circostanza della presenza di uova di altri elminti, associate quasi sempre a quelle di anchilostoma, particolarmente dell'ascaride e del tricocefalo, cosa che del resto non può destare meraviglia, essendo questa associazione nota da tempo ([16 a 18]).

Basta in proposito tener presente che Bruni E., in 149 dei 400 casi da lui osservati nell'Abruzzo Citeriore, potè notare come all'anchilostoma si associavano 73 volte l'ascaride, 22 il tricocefalo, 6 l'ossiuro e 2 la tenia nana; così 46 volte fu notata associazione multipla.

Tuttavia abbiamo voluto radunare nel presente quadro i risultati dei 16 casi positivi per l'anchilostomiasi, mettendo in evidenza la coincidente presenza delle uova di altri elminti: ascaride, tricocefalo, ossiuro, ed anguillula (**). Da esso si rileva che l' anchilostoma è risultato soltanto due volte non associato ad altri nema-

---

(*) Le uova da Necator si differenziano solo per la loro forma alquanto più allungata: infatti pure presentando lo stesso diametro trasversale (32-42 μ) hanno quello longitudinale maggiore perchè raggiunge in media i 76 μ.

(**) Le uova dell'anchilostoma, caratteristiche per la segmentazione che presentano, potrebbero solo confondersi con quelle dell' ossiuro, senonchè queste hanno doppio contorno, risultano asimmetriche poichè schiacciate da un lato (forma di fagiolo: 50 x 20 μ) e contengono il tuorlo finemente granuloso con nucleo e nucleolo ben manifesti, a meno che l' embrione, come spesso accade, non risulti già formato o per lo meno in abbozzo fin dal momento del parto. Trattate però con acido acetico, lo strato esterno del corion si allontana dall'interno, assumendo aspetto di vescicola; non così per le uova dell'anchilostoma su cui l'acido acetico non ha influenza.

La differenza con le uova degli altri elminti, facilmente ospitati dall'intestino umano, è ancora più rimarchevole, tanto vero che quelle dell' ascaride hanno forma elissoide, colorito rosso-bruno, e misurano da 50 a 70 x 40-50 μ. Il loro guscio presentasi a doppia parete, l'interna liscia e l'esterna, per quanto gelatinosa, caratteristicamente mammellonata da assumere aspetto muriforme.

Ancora più caratteristiche sono le uova del tricocefalo, a tinta bruna, e con ai poli un ingrossamento a guisa di capezzolo.

Restano finalmente da considerare le uova dello *strongyloides intestinalis*, meglio detto *anguillula stercoralis*, le quali si presentano color giallo-verdastro, ma è raro poterle riscontrare, tanto è vero che la diagnosi di anguillulosi è fondata piuttosto sul rinvenimento delle larve rabditoidi, che si ritrovano di già formate persino nelle feci appena emesse.

todi, bensì 6 volte con uno, 7 con due ed una volta anche con 3 altri elminti.

L'associazione più frequente è risultata quella con l'ascaride e la meno con l'anguillula.

CONSTATAZIONI DI ASSOCIAZIONI ELMINTICHE

Numero degli individui infetti da anchilostoma	Sesso	Età	Ascaris lombricoides	Ascaris trichiura o Trichocephalus dispar	Oxyrus vermicularis	Anguillula stercoralis	Numero di altri nematodi associati all'anchilostoma
1	M	45	+	—	—	+	2
2	F	15	+	—	+	—	2
3	F	11	+	—	—	—	1
4	M	24	—	+	—	—	1
5	F	22	—	+	—	—	1
6	M	5	+	+	—	—	2
7	M	50	—	—	—	—	—
8	M	3	+	+	—	—	2
9	F	43	—	—	—	—	—
10	F	18	+	—	+	—	2
11	F	9	+	+	+	—	3
12	F	12	+	+	—	—	2
13	M	10	+	—	—	—	1
14	F	16	+	—	—	+	2
15	F	53	—	+	—	—	1
16	F	14	+	—	—	—	1

LETTERATURA

Capitolo VIII

(1) SONSINO P. — Confr. Cap. II - nota 42.

(2) FRASSI A. — Profilassi dell'anchilostomiasi - Clin. Med. - Firenze 1901 - VII - pagg. 56-58.

(3) PIERI G. — Nuove ricerche sul modo in cui avviene l'infezione da anchylostoma - Atti R. Accad. dei Lincei - Roma 1903 - Serie 5 - Rendic. XII - 2° sem. - pagg. 393-397.

(4) MICHELAZZI — Cfr. Cap. I - nota 79.

(5) ABBAMONDI e CIPOLLONE — Un caso di anemia da anchilostoma duodenale ecc. - Giorn. Med del R. Esercito e della Marina - 1894 - pagg. 513-531.

(6) BONARDI E. — Cfr. Cap. II - nota 43.

(7) MORELLI C. — Intorno ad un caso di anemia progressiva con anchilostoma duodenale - « La Sperimentale » - Genn. 1878 - pagg. 26-39.

(8) SONSINO P. — Cfr. Cap. I - nota 12,

(9) BURRESI P. — Due casi di anemia del Gottardo - « La Sperimentale » - Firenze 1883 - LII - pagg. 153-160.

(10) VANNI L. — Cfr. Cap. II - nota 39.

(11) BERNARDI F. — Cfr. Cap. II - nota 82.

(12) BIANCHINI U. — Cfr. Cap. I - nota 83.

(13) PASSERINI N. — Cfr. Cap. II - nota 41 — L'anchilostomiasi tra i contadini del Comune di Firenze - Atti della R. Accad. dei georgofili - 1915 - V - pag. 12.

(14) STARNOTTI C. — Cfr. Cap. II - nota 93.

(15) IORI F. — Relazione delle indagini eseguite per incarico dell'Ufficio d'Igiene di Carrara - 9 Ottobre 1931.

(16) — SPARGELLA M. — Osservazioni Cliniche e Sperimentali sull'anchilostomiasi - A. De Giovanni - Lavori dell'Istituto - U. Hoepli - Milano 1907 - pag. 177.

(17) ALESSANDRINI G. — Parassitologia - Trattato Italiano d'Igiene del Casagrande - Soc. Ed. Libraria Torinese - pag. 11.

(18) BRUNI E. — Cfr. Cap. II – nota 100.

Famiglie di ortolani dimoranti nella stessa zona e colpite entrambe da anchilostomiasi in tutti i loro componenti

Capitolo IX

L'ANCHILOSTOMIASI MALATTIA COMUNE E SOCIALE

Che l'anchilostomiasi sia malattia da rapportare non soltanto alla presenza del parassita nell'organismo, bensì a pessime condizioni ambientali, è stato di già accennato trattando dei portatori sani: così da tutto il contesto della trattazione risulta evidente che l'anchilostomiasi debba considerarsi anche da noi malattia tutt' altro che esotica, essendo ormai diffusa in tante zone, da doversi ritenere malattia comune.

Basta perciò ribadire tali concetti in modo piuttosto sintetico e riassuntivo, per non incorrere in ripetizioni superflue.

Nel 1917 - son 16 anni - Bonardi, dando un nuovo contributo alla ricerca dell' anchilostomiasi in Provincia di Milano, faceva rilevare che 20 anni prima, osservando il comportamento dell'infestione in quella di Lucca, aveva già rilevata l'improprietà della qualifica di « malattia dei minatori » essendo il morbo piuttosto diffuso tra i contadini, specialmente ortolani [1]. L'anchilostomiasi si manifestava infatti largamente tra essi senza che mai avessero avuto rapporti di lavoro in fornaci o in gallerie (*). Il Bonardi stesso aveva anche fatto allora notare la frequenza dell'infestione nelle famiglie. Però in quell'epoca la diffusione tra i lavoratori della terra si attribuiva prevalentemente al Necator e si poneva per lo più in rapporto con l'emigrazione in Brasile [2].

Anzi si faceva una distinzione netta tra *anchilostomiasi* dovuta all'uncinaria Dubini, che era quella delle fornaci, delle miniere e delle gallerie, ed anchilostomiasi da Necator, che per importazione si diffondeva tra i contadini: quella era il morbo del sottosuolo e questa dell' aperta campagna. Che se pure si rilevava un comportamento inverso o presenza di forme miste, ciò si riteneva come fatto anormale, ricercandone le cause in particolari circostanze.

(*) In precedenza il Curti aveva posta in rilievo l'esistenza dell'*anchilostomiasi*, anche da noi, siccome malattia autoctona. Nell'Agro di Cremona aveva infatti potuto constatare che su 105 infermi, sparsi in 40 comuni, soltanto 8 erano fornaciai e 14 di varii mestieri, mentre 64 erano contadini ed altri 19 ortolani.

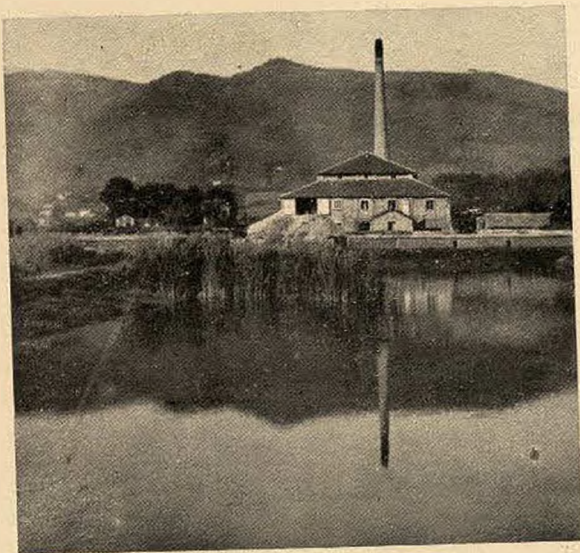
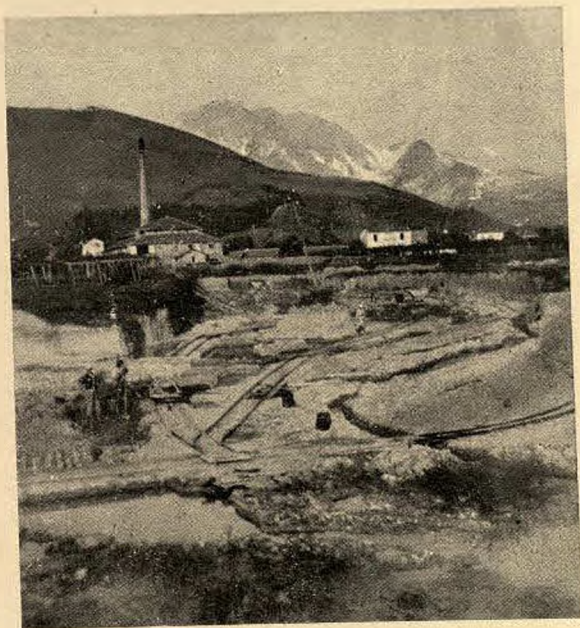
Ormai invece è assodato che l'anchilostomiasi, forma Dubini, che è la nostra, debba considerarsi oltre che una malattia professionale di alcune categorie di lavoratori, una vera e propria malattia comune dei lavoratori della terra, specialmente degli ortolani, delle località dove il nematode, comunque importato, possa trovare condizioni adatte a mantenersi in vita.

Le ultime manifestazioni epidemiche di Casellina e Torri, presso Firenze, quelle del territorio di Sestri Levante, di Codupino tra Massa ed Avenza, di Vignola, di Foligno, stanno tutte infatti a darne luminosa prova, riconfermando le osservazioni precedenti della Lomellina, della stessa Toscana, dell' Abruzzo Citeriore, dell'estremo litorale della penisola e via dicendo.

Ma a darne sicurezza possono stare i risultati di una recente inchiesta fatta direttamente nelle zone più sospette attraverso informazioni assunte da colleghi che vollero, con cortese interessamento, mettermi a conoscenza di particolari circostanze di luogo e di fatto, in cui la malattia si è verificata, oppure trovasi tuttavia in marcia (*).

Nell'alta Toscana l'anchilostomiasi, come abbiamo accennato, non ha mai avuto sosta, e la conoscenza della sua diffusione tra contadini ortolani, a focolai prevalentemente famigliari, era nota da tempo [3].

Non così nella Riviera Ligure, poichè, anche se alcuni casi si erano manifestati a Spezia nel 1914 (Landi), l'infestione rimase ufficialmente sconosciuta, mentre pare esistesse da oltre 40 anni (Vollara). Infatti più che mille casi si sono manifestati in questi ultimi anni a Sestri Levante e nei territorii all'intorno di Casarza, Cogorno, Chiavari e Lavagna, particolarmente fra ortolani ed in intiere famiglie. Così a Vignola, dove soltanto nel 1928 furono constatati 300 casi nelle bassure del territorio del Cimone, diviso dal Panaro, in terreni coltivati a frutta e più ancora ad ortaglie e molto irrigati, senza che si fosse mai sospettata l'esistenza dell'infestione in epoche passate. (Cariani). Essa era indubbiamente favorita dallo stato di abitabilità dei contadini, sprovvisti di latrine e di concimaie ed usi a fruire, per il lavaggio della biancheria, dell'acqua dei fossi in cui si raccoglievano gli scoli dei campi abbondantemente concimati con deiezioni umane [4]. L'istessa cosa può dirsi a riguardo delle continue reinfestioni che si hanno nel territorio di Francavilla a Mare

(*) Il nome di ciascuno di essi è posto in parentisi nel corso del presente capitolo.

La fornace di Cavaiola verso Sarzana immune dall' infestione anchilostomiasica

Zona da cui si estrae l'argilla (da cava) posta in lavorazione nella fornace stessa

Un angolo della zona paludosa di Gottara, tra Massa e Carrara, centro del territorio maggiormente infestato

e propriamente nei 15 Comuni posti in evidenza dai Bruni (cfr. Cap. II pag. 46). Nè diversamente si è potuto constatare in Lombardia, specialmente a Melegnano e a Casalpusterlengo, dove focolai più o meno estesi frequentemente si manifestano tra gli ortolani per essere ivi la coltivazione agricola assai diffusa con la generale condannevole usanza, per quanto impedita dal regolamento locale d'Igiene, di concimare i campi con liquame di latrine (Fornaroli).

Ciò del resto si verifica anche negli orti attorno a Milano. Infatti Ragazzi e Segre, scrivendo ultimamente a proposito dell'infestione da essi controllata a Cascina Moietta (in linea d'aria appena a 3 Km. da Piazza del Duomo), hanno potuto così precisamente esprimersi: « L'infestione era in rapporto tanto con le comuni occupazioni dei singoli, quanto col tenore di vita e col livello igienico. La famiglia più colpita era in effetti la più povera. Le diverse occupazioni dei pazienti sembravano avere un comune valore di fronte alla probabilità di contagio, in quanto tutti comportavano l'abitudine di marciare scalzi in un cortile mal scolato e fangoso con un livello igienico non sufficientemente elevato ad escludere il contagio attraverso le mani sudicie durante i pasti, sicchè poteva dirsi che funzionasse in pieno in quell'ambiente il pericolo fecale di Brumpt ».

Le stesse constatazioni sono state fatte in Provincie agricole finora ritenute immuni, quali quelle di Frosinone, di Salerno, di Cosenza, di Catanzaro. Infatti si è manifestata in contadini la limitata infestione di Sora (Maggi), nonchè quella più diffusa della pianura del Sarno (Fiore). Così pure tra i contadini sono comparsi alcuni casi nel Cosentino (Valentini) e in Provincia di Catanzaro (Mottola), venendosi in tal modo ad addizionare a quelli costituenti i molti focolai disseminati in prov. di Reggio, particolarmente lungo le coste, sullo Stretto di Messina. E così finalmente sta accadendo nel Pistoiese, dove vengon posti in evidenza casi d'infestione per le campagne attorno a Pistoia (Cantieri e Farleo), e nel suburbio di Foligno, dove, in questi ultimi anni, in un raggio di 3 Km., si son potuti contare oltre 200 casi tra portatori e infermi (Laureati, Coluzzi).

Il comportamento epidemico del Salernitano è però particolarmente significativo. La provincia di Salerno fu sempre considerata fra le poche risparmiate dal male, ma da qualche anno i focolai si vanno diffondendo da paese a paese per tutta la pianura del Sarno; la malattia si riscontra assai frequente e si può anche dire

quasi esclusivamente tra i coltivatori del pomodoro, in prevalenza nei bambini. E questa circostanza è giustamente attribuita all'usanza di quegli ortolani di trasferirsi in primavera dai centri abitati, nelle campagne, per prendere in subaffitto parte dei terreni da sfruttare. Sono molte infatti le famiglie che si spostano dai propri paesi per recarsi verso Battipaglia in estesi ortalizii, dove passano tutta l'estate trovando ricovero in capanne improvvisate. Di conseguenza cucinano all'aperto ed all'aperto defecano, spesso negli stessi solchi coltivati, dove i bimbi vengono adagiati senza riguardo dalle mamme che, assillate dal lavoro, non trovan neanche tempo per recarsi ad attingere acqua, sicchè si servono piuttosto di quella d'irrigazione a tutti gli usi (Gravagnuolo).

Si rapporti ora questa condizione a quella non diversa dei motaioli dell'Arno o delle risaiole, o a certi lavori in pozzanghere per costruzioni di gallerie o per escavazioni in miniere, e si troverà dapertutto un nesso di causualità equivalente, atto a determinare la diffusione dell'infestione ([5 a 9]).

Se in effetti per poco si considera che la vita sessuale del parassita si svolge nell'intestino, ma che la sua riproduzione si effettua fuori dell'organismo umano, venendo le uova a schiudersi in altrettante larve nel terreno argilloso, si deve ritenere, come assioma, che ad ogni parassita presente nell'intestino debba corrispondere necessariamente la penetrazione di una larva. Di conseguenza cento anchilostomi devono stare a significare che altrettante larve siano penetrate o per via dermica o per la sottomucosa faringea, a seconda che la penetrazione avvenga direttamente dall'esterno o attraverso la bocca. Ora che una infestione simultanea possa avvenire senza disturbo, inavvertitamente, non pare possibile, anche per il fatto che nell'istesso esperimento del Loos, si ebbero manifestazioni locali più o meno intense. E' verosimile perciò ritenere che le infestioni, quando sono inavvertite, debbano succedersi isolatamente, cosicchè l'ambiente in effetti deve in tal caso assumere un'importanza notevole per la determinazione delle frequenti reinfestioni. Ciò è tanto vero che malgrado le cure più radicali e prolungate, l'individuo affetto da anchilostomo-anemia si ripresenta malato a distanza di tempo più o meno breve, a meno che non si allontani dall'ambiente infestato. Per questa istessa ragione la cura dell'anchilostomiasi fatta a domicilio, non apporta alcun risultato tangibile e difinitivo, mentre invece quella fatta in Ospedale, con consecutivo abbandono dell'abituale dimora, dà la guarigione in modo spesso assoluto e completo. L'organismo umano vive in ef-

fetti costantemente a contatto dell'ambiente e ne risente tutte le modificazioni, reagendo ad esse, in istato di equilibrio instabile, favorevolmente o sfavorevolmente, mercè continui adattamenti che, per il mantenimento della vita, hanno grandissima importanza, anche se ne ignoriamo gl'intimi rapporti ([10]). Ben rare volte in effetti la malattia è un fatto isolato e meno ancora un episodio improvviso, bensì *l'ultimo anello di una catena di eventi con cui l'organismo umano ha dimostrato in maniera più palese e grave la sua impossibilità di adattamento all'ambiente sociale in cui vive.* Che se così non fosse, non si potrebbe altrimenti spiegare la speciale fisonomia che il quadro nosografico assume in certe circostanze con più facile e pericolosa diffusione (Ilvento). Ora stanti le condizioni ordinarie della vita rurale che culmina in uno stato di abitabilità piuttosto miserevole, e dato l'ambiente spesso particolarmente ricettivo in cui si svolge il lavoro, non si può incorrere in errore e neanche in paradosso, se si afferma che la malattia, senza sottilizzare troppo in distinzioni di opere che si svolgono a contatto della terra, sia da considerare fra le comuni.

Del resto soprasuolo e sottosuolo non possono che equivalersi, quando, essendo uguali per costituzione geologica e per stato di umidità o per scarzezza di luce, sono tenuti nell'istesso abbandono e frequentati dallo stesso ceto, con abitudini di vita inferiore. Il lavoro delle zolfare descritto da Giordano, da Previtera, da Carapelle, da Giardina e via dicendo, è in effetti non diverso da quello, sia pure all'aperto, che si svolge in certe bassure acquitrinose, paludose e malariche, dove la vita si svolge anch'essa tra la mota e l'abituro o la capanna zingaresca. Ciò è tanto vero che a volte per speciali condizioni ambientali si ha la malattia generalizzata in intiere masse adibite all'istesso genere di lavoro, mentre per opposte condizioni d'ambiente in circostanze analoghe l'infestione rimane sconosciuta (*). Infatti se tra i lavoratori delle miniere di zolfo di

(*) G. Giglioli, riferendo di un popolazione americana in cui l'infestione anchilostomiasica risultava diffusa nel 75 % degli abitanti, così si esprimeva in proposito: « si tratta in gran massa di gente poverissima, scalza, che attende ai lavori agricoli. Fra questa gente, specie fuori della città e dei principali centri abitati della costa, l'igiene si trova allo stato più che rudimentale. Le latrine sono di solito rappresentate da buche, profonde solo pochi centimetri, aperte, brulicanti di larve di mosche, che ogni acquazzone invade e riempie, spargendo le deiezioni sul terreno circostante. Non di rado, anche in questa forma rudimentale, le latrine mancano, e le deiezioni vengono sparse all'intorno, sempre a brevi distanze dalle case. Questo complesso di condizioni costituisce il mezzo ideale per la vita extraorganica e la trasmissione dell'anchilostoma. (La terapia dell'anchilostomiasi quale malattia sociale - Policlinico Sez. Med. Roma 1926).

Altavilla Irpina non si sono mai verificati casi di anchilostomiasi (Giordani), ciò si deve indubbiamente al fatto osservato dal Ferrannini che le condizioni del lavoro nell'Avellinese sono assai diverse e migliori da quelle delle zolfare di Sicilia.

Sono anzi da aggiungere le buone disposizioni e le cure degli esercenti e più ancora la mancanza nell'Avellinese di un ceto che tramandi di padre in figlio l'arte della miniera, per cui non si perpetua quella speciale miseria fisiologica, col relativo aspetto patologico, quale si osserva nei minatori siciliani di certe zone tuttavia assai disgraziate ([11]).

Ciò dà riconferma alle prime fondatissime constatazioni del Pagliani, attraverso le quali si viene alla conclusione che la soluzione del problema dell'anchilostomiasi sia tutto nelle mani dell'igienista, essendo non tanto problema sanitario, quanto di elevazione sociale. Ed in effetti l'anchilostomiasi possiamo anche ritenerla affezione endemica comune, tanto vaste e frequenti presentansi le zone argillose irrigue, poste in bassura, coltivate ordinariamente ad ortaglie e concimate con deiezioni umane.

Che se, ripetiamo sino alla noia, si volesse ricercare la malattia in ogni Provincia, in ogni zona, che per costituzione e condizioni di vita può darne sospetti, sarebbe forse possibile rintracciarla in ogni Comune, lungo le vallate percorse dai fiumi e sul litorale. Infatti dove, come abbiamo detto, essendo sorto il dubbio, si è avuta la fortuna di un appassionato ricercatore, da un sol caso ne son venuti fuori cento, tanto vero che attraverso l'esperienza fatta, si può dedurre che quando in una famiglia si è manifestato un caso, se n'è trovato sempre un secondo, e là dove l'infestione si è riscontrata in una casa, è stato possibile rintracciarla in altre. Anzi è bastata spesso un'osservazione sistematica e tenace per scoprire i casi a diecine, a centinaia. E per questo non ci riferiamo alle vaste e positivissime osservazioni del Bozzolo in Piemonte, o a quelle del Monti in Lomellina, o a quelle della Scuola del De Giovanni nel Veneto, o del Grocco in Umbria, ma alle recentissime osservazioni che si desumono dalla relazione fatta dalla Sanità Pubblica con l'intento di estendere l'obbligo della denunzia a tutti i casi, in cui è detto che « a Vignola quando pareva che l'episodio del 1928 dopo le energiche misure profilattiche si fosse estinto, si presentò successivamente una recrudescenza negli anni 1930-31 con 381 nuovi casi posti in evidenza attraverso oltre 2200 esami di feci; così nell'infestione testè verificatasi in Liguria in un primo tempo sono stati eseguiti oltre 5600 esami con risultato positivo in ben

1074 casi [12] e successivamente nel 1932 su 1678 campioni di feci, esaminati nel Laboratorio Batteriologico di Genova, altri 566 risultarono positivi [13]; così nelle provincie di Reggio Cal. e di Messina (Gerardis, Izàr, Motta).

Ora basterebbe che l'esame delle feci fosse richiesto in ogni caso di anemia ostinata, ribelle alle comuni cure, per dar ragione al Siccardi che 20 anni or sono aveva creduto di affermare che l'infestione anchilostomiaca stia a rappresentare una forma morbosa avente per noi la stessa importanza della pellagra e della malaria, malattie che sovrastano le popolazioni rurali e che devono impensierire per i gravissimi danni economici che ne derivano [14]. L'anchilostomiasi infatti non soltanto sottrae all'industria ed alla coltivazione dei campi i lavoratori nel pieno rigoglio delle forze, per un periodo di tempo più o meno lungo e qualche volta per sempre, ma minaccia anche le generazioni future, allorchè colpisce i bambini nel periodo dello sviluppo e le donne gravide. Non si dubita invero che se la malattia sopraggiunge in epoca anteriore o durante la pubertà, si ha ritardo e persino arresto di sviluppo somatico e psichico. Furono perciò fatte constatazioni di nanismo da anchilostoma, o per meglio dire d'infantilismo anchilostomiasico, ed osservati di conseguenza giovani di 20 anni con costituzione così infelice da dimostrarne 10, conservando la mentalità di questa stessa età, come pure fu constatato nei maschi mancato sviluppo testicolare e nelle femmine assenza del flusso mestruale: condizione spesso non da rapportarsi alla sottrazione ematica o alla particolare intossicazione, ma in parte allo stato economico miserrimo dei colpiti [15-16]. Ora anche sotto questo aspetto una malattia legata alla terra, alla casa e all'ambiente di vita e che deve necessariamente risultare assai diffusa nel ceto contadino, occorre che assuma valore non soltanto di malattia da lavoro, ma di vero morbo a carattere sociale, dovendosi considerare il malato d'anchilostomiasi in funzione al mezzo e all'ambiente nel quale vive e tener conto opportunamente anche del suo stato economico e produttivo, nei confronti degli altri, per la minaccia più che fondata della diffusione del danno alla salute collettiva [17]. Tanto più che, come abbiamo dimostrato, portatori sani si trovano d'ordinario nelle stesse famiglie, accanto agli infermi, e che son essi i predestinati a contrarre prima o poi la malattia in seguito alle molteplici reinfestioni, essendo vano ritenere che l'organismo possa sopportare anchilostomi oltre un limitato numero, malgrado gli adattamenti e le peculiari difese [18-19].

Ma, a prescindere da tutte queste osservazioni, non vi è forse

la circostanza della prevalenza dell'aborto? E questo solo fatto non basta a stabilire tra le malattie sociali l'anchilostomiasi? Si rifletta che le colpite sono per lo più poverissime campagnole che l'infestione sottrae alla proverbiale loro prolificità, virtù migliore, che tuttavia le distingue ne' rapporti sull'incremento demografico per la continuità della nostra razza.

Vi è in proposito un recente lavoro riassuntivo del Dottor Battaglioli dell'Ospedale del Circolo di Melegnano, che è molto convincente, perchè dà la dimostrazione della nefasta influenza della malattia sulla gestazione. Egli riporta infatti cinque casi da lui osservati in giovani contadine, dai 25 ai 36 anni, in cui la gravidanza ebbe esito nell'aborto spontaneo. Ed approfitta della circostanza per ricordare che il Sacchi su 38 casi raccolti nella Clinica Pavese aveva avuto l'istesso esito in un terzo di essi, malgrado non si trattasse sempre di inferme, ma spesso di portatrici; così il Vozza nella Clinica di Milano lo ebbe nel 66 % dei casi e più particolarmente Tridondani su 10 donne gravide, inferme di anchilostomiasi, ebbe l'aborto in 9, ad epoca più o meno lontana dal termine della gravidanza. Quali le ragioni? Basta tener presente che v'è di già un'*anemia gravidica* per prodotti tossici atti a provocare una diminuzione di globuli rossi e di emoglobina e che perciò l'addizionarsi di *veleni* che influiscono sulla diminuzione degli stessi elementi non può essere certamente sopportato in ogni caso. Aggiungasi l'influenza che il morbo esercita sulle fibre muscolari uterine, in organismi di già stremati, spesso per ragioni di ambiente e di miseria. Senza oltre indagare, specialmente a riguardo di disturbi ormonici in rapporto a turbamenti di ghiandole a secrezione interna o di altro, non cade dubbio che l'anchilostomiasi causi frequentemente l'aborto, così come influisce sulla crescenza. Il danno deve perciò riportarsi o riflettersi sulla razza.

Una delle case maggiormente colpite
abitata da 11 individui

Famiglia di portatori di anchilostomi:
soltanto la madre presentavasi inferma

LETTERATURA

Capitolo IX

(1) Cfr. Cap. II - note 17 e 43.

CHIARUTTINI E. — Contribuzione alle anemie da anchilostoma - Riv. Med. di Scienze Med. - Venezia 1888 - VIII - pagg. 272-274.

ROMARO V. — Sull'anchilostomiasi - Id. 1888 - pagg. 577-579.

(2) Cfr. Cap. I - note 83, 84, 85, 86, 87.

(3) BERNARDI P. — Ricerche intorno all'anchilostomiasi - « Il Ramazzini » - Ottobre 1910 - Fasc. 10 - IV - pagg. 498-501.

(4) — Relazione Sanità Pubblica - A. 1929.

(5) — SONSINO P. — Perchè i motaioli della fabbrica di mattoni vanno soggetti a mancanza di sangue e modo di evitare questo male - Istruzione popolare - Giorn. della Soc. Fiorentina d'Igiene - 1889 - N. 7-12 - pag. 32.

(6) Cfr. Cap. I - nota 84.

(7) Cfr. Cap. VI - nota 21.

(8) PREVITERA S. — La profilassi dell'anchilostomiasi nelle zolfare della Sicilia - L'Ingegneria Igienista - 1900 - A. II - N. 3 - Riv. d'Igiene e Sanità Pubblica 1901 - A. XII - pag. 339.

(9) GIARDINA G. — La vita, il lavoro e le malattie degli operai nelle miniere di zolfo della Sicilia - Atti del R. Istituto d'incoraggiamento di Napoli - 1903 - Serie V - N. 2.

(10) A. ILVENTO — Il fardello sociale della malattia - Rassegna Medica - N. 2 - 1933.

(11) FERRANNINI L. — Il lavoro nelle zolfare dell'Avellinese - Riforma Medica - Napoli 1909 - XXV - pagg. 343-350 e 373-381.

(12) Sanità Pubblica Direz. Gen. - Proposta di estensione all'obbligo della denuncia.

(13) RAGAZZI M. — I servizi d'Igiene e Sanità durante l'anno 1932. - Comune di Genova.

(14) Cfr. Cap. V - nota 88.

(15) CONTI A. — La question de l'ankylostomasie chez les travailleurs de la terre - Tr. Internationale Congr. Hyg. et Demogr. 1907 - 1908 - II - pagg. 901-903.

(16) Cfr. Cap. VII - nota 4.

(17) A. ILVENTO - M. MAZZITELLI - C. TOMMASI CRUDELI — Abitazioni collettive - Case operaie - Abitazioni economiche - Relaz. al II Congresso Internazionale di Tecnica Sanitaria e Igiene Urbanistica 20-26 aprile 1930 - XI - Milano - Riv. Concessioni e Costruzioni N. 5 - 1931 - Roma.

(18) Cfr. Cap. IV - nota 12.

(19) RIPAMONTI — L'anchilostomiasi malattia *Sociale* - Osp. Magg. Riv. Scientifica-Prat. - Milano 1906 - I - pag. 180.

(20) BATTAGLIOLI E. — Anchilostomoanemia ed aborto - Atti e Memorie della Società Lombarda di Ostetricia e Ginecologia - Vol. I - Fasc. V - 1933 - Tip. Mattioli - Fidenza 1933.

Capitolo X

LA DIFESA SOCIALE

Longe praestantius praeservare quam curare.

B. RAMAZZINI.

Il problema dell'anchilostomiasi, dal punto di vista della profilassi, non è problema individuale, di malati o di predisposti, siccome quello gravissimo della tubercolosi, e neanche problema nazionale dell'entità di quello della malaria, ma è problema famigliare e sociale, perchè legato alle scarsa educazione igienica e alla miseria dei lavoratori della terra in particolari zone. È perciò da rapportare alla mancata elevazione delle popolazioni ed acquista per noi importanza, massimamente oggi, che per l'emigrazione interna l'anchilostomiasi va diffondendosi in quasi tutte le provincie, dove zone campestri a costituzione argillosa, poste in bassure acquitrinose, sono frequenti in coincidenza di misere condizioni economiche e sociali.

La scomparsa dell'anchilostomiasi dalla Sardegna fu posta infatti in relazione alla costituzione di quelle acque ricche di sali, capaci di impedire lo sviluppo e la vita delle larve, ed all'istessa ragione è stata rapportata la mancanza assoluta (almeno finora) dell'anchilostomiasi nelle provincie di Livorno e di Grosseto [1]. Così abbiamo potuto dimostrare come parecchi focolai nel territorio di Massa e di Carrara siano rimasti raggruppati in una determinata zona, posta tra la duna litorale e le colline, tutta fossi e paludi, senza che una sola manifestazione si verificasse a monte, nella estesa zona dei marmi. Ma abbiamo anche potuto dimostrare che là dove le condizioni del suolo favoriscono lo sviluppo e la vita delle larve, l'anchilostomiasi si perpetua attraverso i portatori, colpendo

i deboli e ripresentandosi insistentemente anche se curata (*). Di conseguenza la catena del male si stabilisce e si mantiene, rimanendo spesso ignorata nei suoi primordi, per diffondersi poi con conseguenze sociali ed economiche di non lieve momento. Ora queste località, che si equivalgono nella loro costituzione, sono in Italia tali e tante che la disseminazione del parassita è di già in centinaia di Comuni, sicchè varrebbe la pena di stabilire precisamente l'entità dell'infestione con sistematiche indagini, per quei provvedimenti che possono richiedersi, senza esitanza.

Dai rilievi fatti emerge però che anchilostomiasi e miseria, tanto materiale che organica, si compenetrano, sicchè condizioni di salute minorate, stato di abitabilità, basse abitudini di vita, deplorevoli usanze, tutto congiura col morbo ogni qual volta lo stato del suolo risponde a quelle necessarie esigenze che sono indispensabili ad assicurare l'esistenza al parassita e a favorirne i mezzi di trasmissione.

Primo dovere dovrebbe perciò essere quello di scovare il male e di determinarne l'entità, Comune per Comune, così come poterono dapprima fare il Curti a Cremona, il Fiorentini nella Provincia di Messina, il Bianchini in quella di Firenze ([2]) e via dicendo. Verrebbero fuori chi sa quanti focolai assolutamente ignorati, come accadde negli Stati del Sud della grande Repubblica Nord Americana ([3]).

Sino al 1910 l'esistenza dell'anchilostomiasi era negata negli Stati Uniti, quando gruppi di medici con abnegazione e diligenza encomiabili, si diedero ad inquirire con assidua investigazione sulle condizioni sanitarie di tutta la gioventù dai 6 ai 18 anni, Contea per Contea, e ne venne fuori la prima statistica, da cui potè risultare che in 11 Stati del Sud, e propriamente in 700 Contee di analoga costituzione geologica, l'anchilostomiasi sussisteva da tempo, fa-

(*) A questo proposito, possiamo anzi aggiungere, rapportandoci alla manifestazione epidemica di Carrara, in contrada Bassina (cfr. Cap. VIII), che quasi tutti quei casi, di cui solo tre furono seguiti da decesso, permangono tuttavia. Intendiamo ben inteso dire dei malati, poichè i portatori sani non ebbero manifestazione di sorta, nè dopo la cura furono riscontrate uova nelle feci. I malati, curati per lo più in ospedale, in primo tempo si rimisero con la scomparsa delle uova, ma in essi il corteo dei sintomi ricomparve dopo quattro ed anche dopo sei anni, per esser rimasti nelle stesse condizioni di vita e di lavoro, nelle medesime case. E' inoltre da aggiungere che si ha il convincimento fermissimo che se in tutte le zone infestate delle bassure tra il Carrione e il Frigido, dove nuovi casi continuano sporadicamente a succedersi, si procedesse ad esatto controllo, si accerterebbe che l'infestione va perpetuandosi, nè si spegnerà sino a quando un mutamento di vita sociale non trasformerà, in case migliorate, usi e costumi.

cendo morti in ogni dove. Sin dal 1913 la lotta assunse perciò carattere statale cui si associò l'opera della Rochefeller, tanto che nell'anno dopo i consensi della stampa pei risultati ottenuti furono plebiscitarî. Gli studi universitari si orientarono verso la facilitazione dell'accertamento diagnostico e l'elmintologia divenne obbligatoria per la laurea. Quel che più conta però è stato il beneficio della propaganda fatta sulla necessità dell'osservanza delle norme igieniche per la difesa. Apostolo di quel movimento fu Charles Wardell Stiles, poichè, mercè sua, poterono sorgere dispensari gratuiti, tanto che vi fu modo di procedere ai singoli accertamenti e di apportare provvedimenti in tutte le case, sistematicamente. E tale fu il risultato ottenuto, che di riflesso il beneficio si estese con esito sorprendente anche nei riguardi della dissenteria e del tifo.

Particolarmente importante riuscì l'investigazione nella contea di Elmore (Alabama), dove l'anchilostomiasi era più diffusa che altrove, investigazione fatta attraverso le scuole in cui il 30 °/₀ degli alunni risultarono portatori di uova. Di essi tremila furono sottoposti a cura, il che sta a dimostrare la serietà seguita nel movimento profilattico [1]. Nè minore importanza si diede, seguendo l'istesso sistema d'indagine, nell'America Centrale e nelle isole che coronano il mare dei Caraibi.

E così si fece anche in Australia, dove furono costituiti nelle varie regioni, a seconda del grado d'infestione, senza risparmio, uffici ispettivi con personale tecnico, aventi come centri di movimento investigativo le scuole. Soltanto nella Nuova Galles nel 1925, i prelevamenti di feci, con relativo esame, assommarono a 23154, con risultato positivo per 793 individui. Nella stazione della Missione di Yarrabato nel 1922 si era invece proceduto al trattamento in massa, risultando l'infestione generalizzata nella proporzione dell'87 °/₀. Così facendo, due anni dopo, fu ridotta 1,5 °/₀. (Elkington - La lotta contro l'anchilostomiasi in Australia - Healt, Melbourn 1925 - fasc. III 141 - 5 - Analysé dans Bullettin of Hygiene f. I - N. 4 Aprile 1926 pag. 309).

Questo medesimo sistema fu anche preferito nel 1923, per l'uso del tetracloruro di carbonio, a Machenzie nella Guiana Inglese, dalla Compagnia Demerara Bauxite con risultato ugualmente soddisfacente, venendosi l'infestione a ridurre dal 68 al 6 °/₀ (Giglioli).

Da noi queste ricerche sistematiche furono, come abbiamo già detto, fatte per alcuni regioni, quali il Padovano, il Cremonese, la Lomellina, l'Umbria, l'alta Toscana e la prov. di Messina per impegno personale di volenterosi particolarmente benemeriti; che se

pure inchieste statistiche furono portate nel campo del lavoro, esse si limitarono alle zone minerarie, tanto più per essersi data singolare importanza all'importazione del Necator per la diffusione dell'anchilostomiasi nelle campagne. Difatti dell'efficacia della lotta può testimoniare la costruzione del Sempione, in cui, grazie ai provvedimenti igienici presi severissimamente su tutta la linea negli anni che durarono i lavori del traforo, non si ebbe a notare alcuna epidemia ([5]).

Nel Cesenate anzi per vincere l'infestione si era fatto ricorso a frequenti lavaggi delle miniere con acqua salata ([6]) e così provvedimenti analoghi furono presi per alcune zolfare in Sicilia, ricorrendo non solo al cloruro di sodio o di calcio, ma al solfato ferroso o all'anidride solforosa ed al petrolio ([7]). Le impalcature e gli intavolati furono imbiancati con calce, come fu drenato il suolo nel miglior modo possibile. E queste particolari pratiche si andarono completando con l'istituzione di latrine portatili e con l'indagine microscopica delle feci degli operai, escludendo dal lavoro i portatori di uova. Pratiche che testè condussero a risultati straordinariamente soddisfacenti nell'apertura della nuova galleria sulla linea direttissima Firenze-Bologna ([8]),

A queste pratiche, riservate ai lavoratori del sottosuolo e delle fornaci, bisogna aggiungere gli accertamenti richiesti per gli emigranti, particolarmente provenienti dal Brasile, per cui potè trionfare il timolo, capace di agire sul Necator siccome sull'anchilostoma Dubini. Tanto vero che potè essere raccomandato allo studio degli igienisti come eventuale buon mezzo disinfestante, a dose tenue, del materiale contenente uova e larve del parassita, spesso resistenti anche a potenti agenti chimici ([9]).

Non fu trascurata quindi la buona pratica di una bonifica umana risolutiva con l'uso dell'istesso specifico in previsione della grande diffusione della malattia.

Dapprima nel 1880 il deputato Boselli, interpellando i Ministri dell'Interno e dei LL. PP., aveva chiesto un intervento statale ([10]) e l'istesso fece il Bizzozero nel 1882 ([11]); fu però il Pieraccini nel 1909 che svolgendo una sua interpellanza sulla protezione degli operai, ne parlò lungamente alla Camera, anzi l'anno dopo ripetè gli stessi concetti nella discussione del bilancio dell'Agricoltura, col risultato della promessa della nomina di una Commissione di Chimici per studiare il problema ed inserirlo nella legislazione sanitaria e preventiva del lavoro ([12]). Nell'istesso tempo il Dottor Sacchi scriveva essere obbligo del Governo di « mettere a dispo-

sizione dei Comuni e dei lavoratori della terra gratuitamente o per pochissimo prezzo, il timolo in compresse, in modo da renderlo popolare in brevissimo tempo [13] ».

A queste voci univasi nel 1911 quella del Messedaglia, in Parlamento, il quale impressionato dal forte aumento degli infetti in certe provincie per il rimpatrio degli emigranti dall'America, interpellava anch'egli i Ministri dell'Interno e quello dell'A. I. C. per sapere se di fronte alla continua allarmante diffusione dell'anchilostomiasi non credesse necessario ed urgente organizzare o dirigere un'efficace lotta, cominciando dall'obbligatorietà della denuncia [14]. Opera di Governo richiesta subito dopo anche dal Trambusti, in seguito ai risultati della sua inchiesta in Sicilia [15] e quindi prospettata ancora in apposito schema di Legge nel Giugno del 1913 dal Pieraccini, in analogia a quella sullo smercio del chinino dello Stato per la lotta antimalarica, in considerazione che l'uno e l'altro male trovavano rispondenza in rapporto ai lavoratori del sotto e del soprasuolo, siccome malattie professionali e sociali [16] Ma l'invocazione veniva annichilita dalla politica dell'epoca che si preoccupava dell'interesse capitalistico, pur esprimendo per bocca del Presidente del Consiglio, On. Giolitti, il voto platonico che la malattia si dovesse curare. E questo accadeva proprio nel mentre il pensiero scientifico e clinico nazionale invocava un'azione sociale sotto l'egida dello Stato, in un particolare congresso [17].

La diffusione allora temuta, purtroppo è oggi realtà, cosicchè oggi ciò che allora era rimasto desiderio entra in attuazione pratica con l'obbligo della denunzia di tutti i casi.

L'argomento si va anzi rapportando a quelli che più interessano il campo sociale, sicchè senza dar tregua agli studi sui mezzi chimici più adatti per la profilassi locale (per cui viene riconosciuto prezioso l'uso del nitrato di calciocianamide e del solfato ferroso, a preferenza del semplice sale pastorizio o della calce che danneggiano piuttosto il concime) non vi è chi non veda la necessità di un'educazione igienica che valga a rassicurare la conservazione della salute dei lavoratori dei campi, su cui particolarmente si fonda l'economia avvenire per il nostro paese. L'anchilostomiasi in effetti, ripetiamo, è specialmente legata a condizioni di vita inferiore, sicchè sparirà quando si avrà la convinzione, nei riguardi della casa, che l'anidride carbonica, l'elevata temperatura ed il contenuto in vapor d'acqua son tutte condizioni che influiscono grandemente sulla salute dell'operaio (De Blasi); quando ogni abitazione anche in campagna avrà la sua latrina ben condizionata e non si preferirà

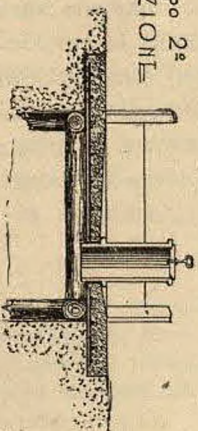
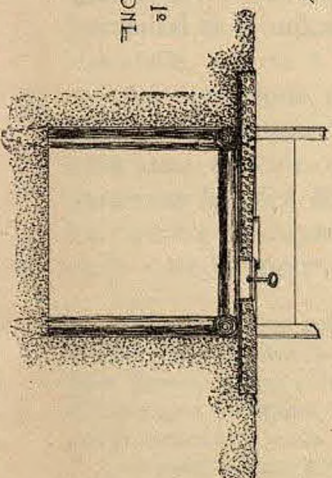
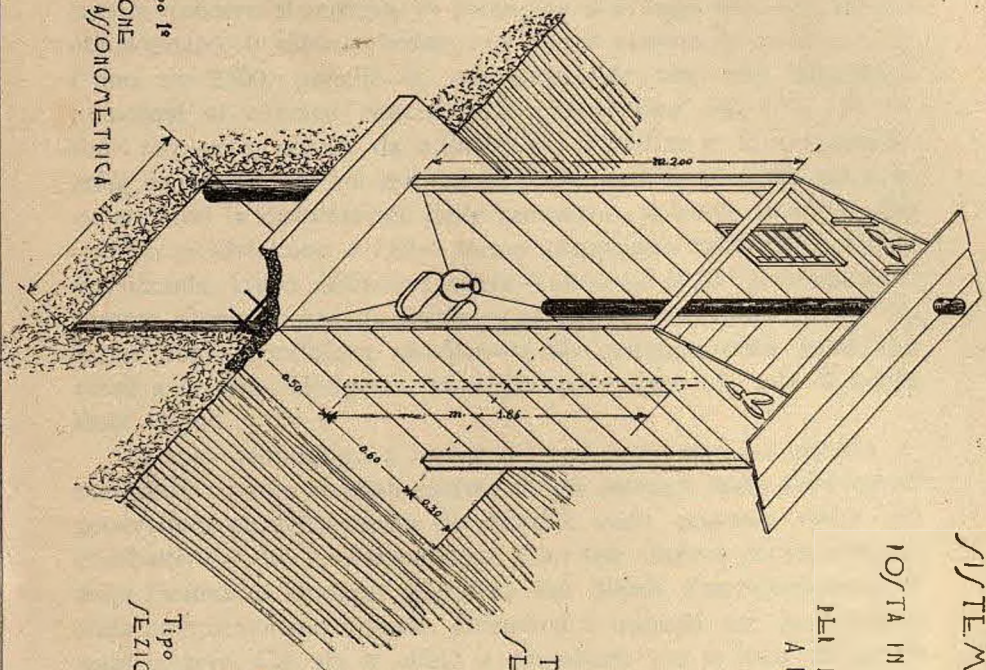
invece far uso di bottini mobili per impiegare, senza alcun trattamento, le deiezioni umane nella concimazione dei campi, o peggio ancora quando le feci non saranno deposte due volte al giorno (come avviene in conseguenza del regime alimentare pei contadini) e lasciate allo scoperto sul terreno; quando tutti gli ortolani saranno calzati ed i bambini tenuti come si deve; quando le campagne saranno convenientemente drenate e bonificate; quando finalmente l'acqua erogata dai pozzi sarà sicuramente potabile e non già inquinata da liquame di stalle e di concimaie.

Intanto basterebbe contentarsi di ottenere che la raccolta ed il convogliamento dei rifiuti e dei liquami, risultino convenientemente separati, dovendo essi venir considerati come inquinanti, attualmente o potenzialmente, rispetto a tutte le infezioni e le infestioni intestinali.

L'America nella lotta all'anchilostomiasi nelle campagne prive di fognatura dinamica, impone un'impianto di pozzi neri a tipo speciale, descritto dal Canalis, con assoluto divieto di deporre fuori di essi le deiezioni ([18]). « Sono fosse scavate nel suolo, all'aperto, profonde 2-3 metri, senza alcun rivestimento e perciò filtranti. Soltanto nei terreni sciolti le pareti sono rivestite di tavole. Il pozzo nero è coperto da una platea di legno o di cemento. Su questa si erge un casotto di legno con cesso cilindrico a sedere e coperchio ribaltabile. Nella parte posteriore esiste un tubo di ventilazione che serve a portare al di sopra del casotto i gas provenienti dal pozzo nero. I pozzi di acqua dolce sono prescritti a distanza di 30 metri dal pozzo nero. Dopo 4-5 anni il pozzo nero è pieno, si porta via il casotto col cesso e se ne scava un altro. Questo tipo di fognatura statica sarebbe condannato dai nostri Regolamenti Sanitari che si preoccupano di evitare l'inquinamento del sottosuolo. Ma tutto considerato, il provvedimento americano è logico e pratico. Con un pozzo nero senz'acqua, posto in aperta campagna, l'inquinamento del terreno non può avvenire che per un breve raggio e non giungerà mai ai pozzi di acqua dolce posti a 30 metri ».

Analogo sistema di lotta, dal punto di vista sociale, con la finalità di ottenere un miglioramento igienico dell'ambiente di lavoro e domestico e col relativo beneficio educativo, fu seguìto in Australia, facendo obbligo alle popolazioni agricole, in seguito a rigorose inchieste, di provvedersi di latrine in conformità di un particolare modello imposto dallo Stato.

Ora per non derogare dalle vigenti norme sanitarie, che im-

SISTEMA DI LATRINA A CASOTTO
SPOSTABILE
POSTA IN USO NELLE CAMPAGNE DEL
CARRARESE
PER LA LOTTA CONTRO LA
ANCHILOSTOMIASI
Disegno scala 1=20
m. 2.00
m. 1.86
0.50
0.60
0.30
m. 2.10
Tipo 1°
SEZIONE
ASSONOMETRICA
Tipo 2°
SEZIONE
Tipo 1°
SEZIONE

pongono di adottare il sistema dei pozzi neri a perfetta tenuta ed essendo scientificamente accertato che le uova e le larve dell'anchilostoma possono mantenersi in vita latente per più mesi, bisognava presso di noi - nazione agricola - cercare mezzi larvicidi adatti, senza menomamente danneggiare i concimi naturali e meno ancora nuocere al terreno. In proposito si è visto che rispondono efficacemente il *solfato ferroso*, che agisce persino in soluzione all'uno su 2500, nonchè la *calciocianamide* che può facilmente associarsi ai concimi chimici nella proporzione dell'1 %. Il *solfato ferroso* è perciò da addizionare al *bottino* e la *calciocianamide* da cospargere sul *terreno*. Si viene anzi in tal modo ad assicurare, con la disinfestione delle campagne, notevole beneficio alla coltura, poichè l'uno e l'altro mezzo dispiegano particolare azione fertilizzante. L'uso dell'acqua salata (soluzione al 20 %) rimane però sempre ottimo mezzo di disinfestione per le case rurali e l'aia intorno, per la condizione sfavorevole allo sviluppo delle larve che viene a crearsi. Hodgman consiglia cospargere di sale il suolo delle latrine.

Intanto depongono a favore dei soli pozzi neri col sistema americano, i buoni risultati sanitari di già ottenuti, tanto che l'istesso provvedimento nell'America del Nord è stato emanato anche per combattere il tifo e la dissenteria. Con tale sistema particolarmente nella Contea di Durham (Carolina del Nord) l'anchilostomiasi è stata completamente domata, essendosi il numero dei casi ridotto quasi a zero. Ciò sta in effetti a dimostrare che la lotta all'anchilostomiasi si fa unicamente elevando il popolo verso condizioni di vita civile, per cui il problema si riduce a questione di civiltà.

Ad ogni modo particolarmente importante per la lotta all'anchilostomiasi rimane sempre la disciplina della defecazione umana nelle zone agricole, cosicchè la profilassi consiste in effetti nell'educazione igienica dei lavoratori della terra, educazione che si potrà ottenere divulgando la conoscenza della malattia, ormai diffusa in tutte le regioni (*).

(*) Un magnifico esempio ci vien dato dall'Ufficio d'Igiene del Comune di Firenze, per iniziativa di quel Direttore Prof. Andrea Corsini. Nelle zone infestate, facendo volare a bassa quota un velivolo, fece ripetutamente gittare per le campagne, a migliaia, piccoli manifesti coi seguenti *consigli popolari, per la difesa individuale contro l'anchilostomiasi:*

« L'anchilostoma duodenale, conosciuto dalle nostre popolazioni col nome di *baco rosso*, è un piccolo verme lungo circa un centimetro, che si sviluppa nell'intestino dell'uomo ed è il più dannoso dei parassiti intestinali. Esso determina infatti in chi l'alberga uno stato di forte anemia perchè sottrae una grande quan-

E a divulgare tale conoscenza gioverà principalmente l'obbligo della denuncia di tutti i casi, per cui l'anchilostomiasi è rientrata oggi nel rango delle malattie infettive e diffusive da segnalare volta a volta alle Autorità Sanitarie. Il provvedimento segna perciò l'inizio di una proficua, oculata difesa sociale su larghe basi. In effetti se si sono fino ad oggi raggiunti praticamente eccellenti risultati nei riguardi del lavoro in gallerie, in quello delle miniere, dei cantieri nelle opere pubbliche, delle fornaci e degli opifici in genere, si deve proprio all'obbligo della denuncia (D. M. 15 Ottobre 1923).

Sorpassata la convinzione errata che l'infestione fosse prevalentemente da rapportare a tale genere di lavoro, e fattosi invece strada il convincimento che l'anchilostomiasi debba considerarsi essenzialmente malattia dell'ambiente rurale, sicchè ad essa sono esposti i lavoratori della terra concimata, particolarmente ortolani, è subentrato opportunamente il nuovo Decreto 22 Maggio 1933 - XI, mediante il quale, in ogni caso, è oggi possibile intervenire per impedirne la diffusione., applicando norme profilattiche assai precise (30 Sett. 1933 - XI).

Una recente circostanza basta a farne rilevare la necessità. E' dello scorso anno la segnalazione di otto nuovi casi di anchi-

---

tità di sangue succhiandolo dalle pareti dell'intestino, ed uno stato di avvelenamento dato dai prodotti che esso elabora.

Uua cura adeguata e fatta a tempo vuol dire salvare la vita di chi ne è colpito.

Come si prende la malattia. — L'anchilostoma non ancora adulto vive nei terreni umidi, e può l'uomo infestarsi per due vie: o attraverso la pelle o per la bocca. Attraverso la pelle il verme può penetrare quando si cammini a piedi scalzi sul terreno, o si imbrattino le mani di terra durante i lavori agricoli; può esser preso per bocca quando si accostino a questa le mani sudice, quando si mangino ortaggi non ben nettati e lavati, oppure si bevano acque inquinate da materiali contenenti il parassita.

Come ci si difende — Nell'accudire ai lavori agricoli, quindi, è buona regola di difesa il proteggere i piedi con calzature, in modo che non avvenga alcun contatto diretto col terreno.

È necessario evitare in ogni modo di accostare le mani alla bocca durante il lavoro.

Le mani debbono essere spesso ben lavate, e sempre dopo il lavoro ed innanzi ad ogni pasto.

Al termine dei lavori, innanzi il riposo, occorre procedere ad accurata lavatura dei piedi e della rimanenza degli arti inferiori che fosse rimasta scoperta.

Occorre che le verdure e gli ortaggi - foglie, radici ecc. - siano perfettamente nettati e lavati prima di essere mangiati; è però preferibile di usarli cotti.

Evitare di bere acqua se non si è sicuri della sua purezza.

Defecare sempre nella latrina e lavarsi bene le mani dopo tale atto.

lostomiasi sparsi nel territorio del mandamento di Tropea, in Provincia di Catanzaro ([20]).

Si dice *nuovi* perchè eccezionalmente era già stato notato un caso isolato nell'istessa Zona (Com. di Drapia) nel 1926 ([21]). Gli otto casi posti in rilievo risultavano in ortolani appartenenti ad altri Comuni limitrofi e cioè: al Capoluogo, in tre diverse zone - Carmine - Paola - Campo, al Comune di Parghelia nelle contrade Feudo e Ferrovia, a quello di Briatico nella frazione Potenzoni e a quello di Ricadi nella frazione S. Nicola di Brivadi. Di conseguenza nove casi in otto contrade, su di una superficie di una diecina di kmq., in prossimità del mare e solcata da torrenti: terreni a costituzione alluvionale marina e fluviale e perciò di recente formazione. In essi frequenti sono i tratti *argilloso-calcari* che derivano dalla spogliazione delle colline circostanti di uguale natura; s'incontrano infatti in esse parecchie cave di caolino.

Ora è mai possibile che casi così isolati, di cui due deceduti, non abbiano avuto seguito o che nelle diverse contrade non si siano rinvenuti portatori o forme lievi, tanto più essendo anche colà in uso coltivare i campi con deiezioni umane, nè le condizioni

---

Il precetto di defecare nella latrina deve essere osservato scrupolosamente. Cercando di vincere la brutta abitudine degli abitanti della campagna di fare i propri bisogni all'aperto si evita di contaminare il terreno con le feci che possono contenere le uova del verme. Sarà anzi necessario, per ucciderlo, aggiungere al pozzo nero del solfato ferroso nella proporzione di un chilogrammo per ogni metro cubo di materia fecale, sciogliendo anticipatamente la detta quantità di sostanza salina in due litri di acqua fredda, perchè la mescolanza avvenga nel miglior modo e, quindi, abbia efficacia maggiore.

Come ci si cura — Appena venga avvertita una irregolarità nelle funzioni dell'organismo è buona norma interrogare il medico e farsi visitare per scoprirne le cause. Per i lavoratori dei campi infestati dal verme queste perturbazioni il più delle volte sono date appunto dall'anchilostoma, ciò che da principio l'ammalato non avverte con facilità.

Per accertare se vi sia questa affezione occorre procedere all'esame microscopico delle feci, che viene eseguito gratuitamente rivolgendosi all'Ufficio Comunale d'igiene. Questo darà a tale scopo le norme necessarie per il prelevamento dei campioni da esaminarsi.

Accertata la presenza dell'anchitostoma nell'intestino, occorre recarsi dal medico condotto o dal proprio medico curante perchè proceda subito alla cura coi medicinali adatti.

A cura terminata è necessario rivolgersi nuovamente all'Ufficio d'Igiene per avere l'analisi di controllo delle feci, poichè se la risposta non è favorevole occorre proseguire la cura fino a guarigione accertata.

Anche le persone di famiglia del malato debbono fare eseguire l'esame delle feci per accertarsi di essere perfettamente sane ».

di vita essendo migliori che altrove? Se invece attorno a ciascuno di quei casi avesse il Laboratorio Provinciale di Vigilanza Igienica proceduto alle dovute ricerche, i nove casi si sarebbero moltiplicati certamente. Intanto qualche nuova apparizione è segnalata nel territorio limitrofo di Vibo Valentia (Izàr).

Ma forse i portatori non sanno tuttavia di esserlo e gli infermi non possono dare importanza al morbo che avanza, chè neanche pensano a consultare il medico, essendo lontani mille miglia dal supporre che la loro anemia possa avere una patogenesi diversa dalle più comuni!

Questo episodio vale per tanti altri, senza dire che con la conoscenza dei singoli focolai saranno poste in evidenza, e forse in molti casi scoperte, le relative condizioni ambientali, sicchè sarà anche possibile provvedere a modificarle in qualche maniera: se non altro ne deriveranno miglioramenti sociali, sia pure soltanto educativi, ma indispensabili ai fini della profilassi.

Concludiamo.

Clayton Lane, nel volume testè pubblicato « HOOKWORM INFECTION » afferma la propria convinzione che ove si voglia sradicare dalle campagne l'*anchilostomiasi* occorre agire sui colpiti, ma più specialmente sull'ambiente in cui vive, perpetuandosi, il parassita. L'azione di difesa bisogna perciò concentrarla principalmente nel preservare il suolo provvedendo alla distruzione delle uova, deposte con le feci, e delle larve che vi si sviluppano.

Di conseguenza tutto si deve ridurre ad impiego ben disciplinato di latrine adatte, con obbligo di usarle. L'istessa cosa, prima di lui, aveva però affermato da noi Gardenghi: *la profilassi dell'anchilostomiasi è tutta riposta in misure isolanti delle deiezioni per preservare il suolo.*

E prima ancora, igienisti e parassitologi, si erano specialmente occupati nell'escogitare sistemi di latrine pei lavoratori in galleria, con risultati, a tutti noti, più che soddisfacenti. Ciò indusse a ritenere che l'anchilostomiasi sparirà dalle nostre campagne, bonificate, quando al contadino, come già si è cominciato a fare, sarà data una casa conveniente.

LETTERATURA

Capitolo X

(1) MESSEDAGLIA L. — Interpellanza svolta alla Camera dei Deputati il 19 Giugno 1911.

(2) Cfr. Cap. I - nota 83.

(3) Bibliography of Hookworm disease - The Rokefeller Foundation 1922.

(4) Cfr. Cap. I - nota 72.

(5) Cfr. precedente nota 1.

(6) Cfr. Cap. I - note 30, 31.

TIRELLI L. — Sulla profilassi dell' anchilostomiasi nelle miniere - Riv. d' Igiene e Sanità Pubblica - Torino 1907 - A. 18° - pagg. 180-184.

(7) Cfr. Cap. VIII - nota 2.

(8) I servizii igienico-sanitari e la profilassi contro l' anchilostomiasi nei cantieri della direttissima Bologna-Firenze - Relazione alla Commissione Sanitaria Ministeriale - Roma Istit. Poligrafico dello Stato - 1931 - IX.

(9) Cfr. Cap. II - nota 78.

(10) Atti Uffic. della Camera 11 Marzo 1880 - I - pagg. 701-704.

(11) Atti Uffic. della Camera - 1882 - II - pagg. 13037-13041.

(12) Atti Uffic. della Camera 5 Luglio 1909.

(13) SACCHI A. — Contributo allo studio dell'anchilostomiasi in gravidanza - Annali di Ostetricia e Ginecologia - 1909 - Milano - XXXI - II Sem. - pagg. 27-62.

(14) Cfr. precedente nota 1.

(15) Cfr. Cap. II - nota 70.

(16) Cfr. il resoconto stenografico della seduta 13 Giugno 1913: Un disegno di legge per « il timolo di Stato » - Ramazzini - A. VII - fasc. 6-7 - pagg. 361-362.

PIERACCINI G. — Le assicurazioni sociali contro le malattie, la invalidità e la vecchiaia - Milano 1911 - pagg. 288.

LEONCINI F. — Come anche in certe malattie da parassiti animali possono concorrere gli estremi di un infortunio del lavoro - « Il Ramazzini » - 1907 - A. I - Fasc. IV.

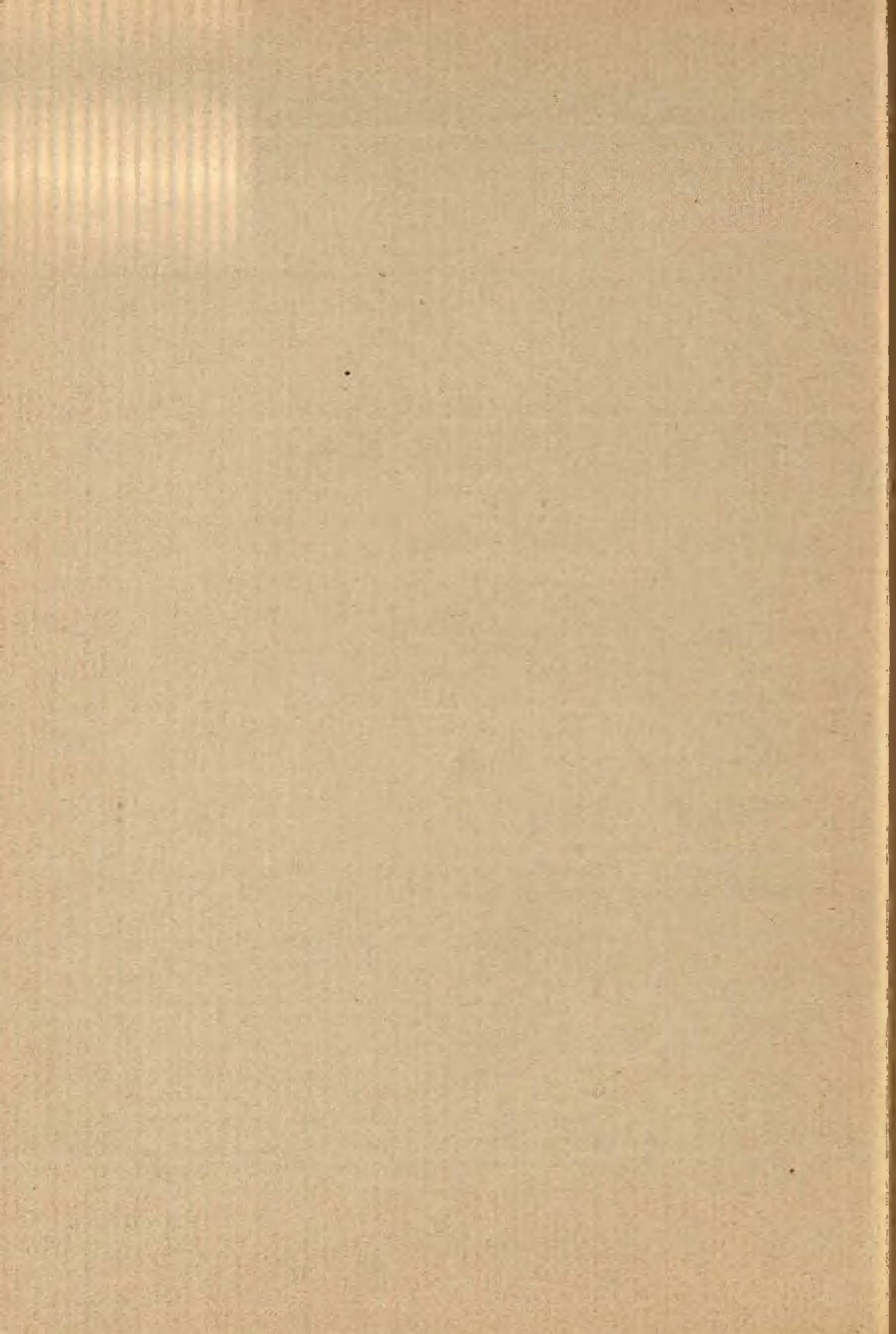
SPADARO G. — L'anchilostomiasi è malattia professionale o infortunio sul lavoro ? - Atti del I Congresso Naz. per le malattie del lavoro - Palermo 1907 - Verzi 1908 - pagg. 179-184.

(17) Congresso per lo studio delle malattie del lavoro - Roma 8 Giugno 1913 (Ordine del giorno Monti).

(18) Cfr. Cap. I - nota 72.

(19) PENSO G. — I concimi chimici nella profilassi dell'anchilostomiasi nelle campagne - Roma - Annali d'Igiene - A. LXII - 1932 - XI.

(20) MOTTOLA F. — La diffusione dell' anchilostomiasi - Napoli - Rinascenza Medica - A. X - N. 14 - 1933-XI.

(21) Idem — Su di un caso di anchilostomiasi - Ibidem A. III - N. 22 - 1926 - IV.

RIEPILOGO

Da questa breve trattazione su di un argomento che poteva sembrare ormai minutamente sviscerato, si deduce che molto cammino resta ancora da percorrere prima di giungere a quel punto estremo di assiomatiche affermazioni che non consentono più discussioni di sorta.

Dal punto di vista epidemiologico si fu sicuri che la malattia (forma Dubini) non potesse sussistere disgiunta dalle fornaci, dalle gallerie, dagli sterramenti, dalle miniere: chè se pure casi si erano manifestati tra contadini, e particolarmente tra risaioli ed ortolani in Lomellina e nel Veneto (dove di anchilostomiasi rimase immune la sola Provincia di Belluno) e quindi nell'alta Toscana, fu agevole pensare ad eccezionali manifestazioni, per quanto il Sacchi, attraverso speciali osservazioni biologiche, avesse rapportata l'infestione alla particolare esposizione cui si assoggettavano i lavoratori della terra in determinati ambienti, anche all'aperto. Oggi invece attraverso osservazioni molteplici, si va riaffermando il concetto che l'anchilostomiasi sia la malattia dei contadini e particolarmente degli ortolani, da rapportare a determinati ambienti di lavoro in coincidenza con stati sociali ed economici assai depressi. Cosicchè l'anchilostomiasi sta realmente a rappresentare, come già ebbe a dire il Siccardi, una forma morbosa avente per noi la stessa importanza di altre gravi malattie sociali, quali la pellagra e la malaria, che sovrastarono per secoli le popolazioni rurali con danno economico di non lieve momento.

La diffusione dell'anchilostomiasi, particolarmente in conseguenza del riconosciuto valore, per l'infestione, dei portatori, è tale da produrre qualche apprensione. Tanto ciò è vero che essa risulta presente colà dove non si era mai sospettata, ma non per importazione, bensì per non averne richiamata la dovuta attenzione. Difatti in tutte quelle zone dove si ebbero particolari ricercatori e studiosi l'anchilostomiasi si è riscontrata frequente e su larga scala. Ciò fa supporre che se nelle comuni forme di anemia non rappor-

tabili ad un'evidente e ben determinata causa, sorgesse il sospetto della possibilità dell'infestione, e volta a volta si ricorresse all'esame delle feci, i casi apparirebbero frequenti in ogni dove, dappoichè in tutte le zone della penisola si presentano condizioni di suolo e climatiche favorevoli allo sviluppo e al mantenimento in vita del parassita, con coincidenza di stati di abitabilità e di abitudini sociali inferiori, particolarmente in rapporto al lavoro, e di cause inerenti a costituzione individuale labile o minorata.

Intanto per dare un quadro quanto più è possibile rispondente alla diffusione dei casi noti, non sarà superfluo produrre la *carta d'Italia dell'anchilostomiasi*, dando così qualche contributo alla geografia nosografica dell'infestione, massimamente all'indomani del compiersi del 50° anniversario della maggiore manifestazione epidemica, per cui si aprì la via agli studi più fecondi, i quali stanno a rappresentare una pura gloria italiana dal punto di vista della scoperta del parassita, della biologia e della clinica.

Si rileverà da essa che la malattia invade sempre nuove zone e che frequentemente si ripete in quelle di già infestate.

Giunge perciò opportuno l'attuale risveglio sanitario per poterla combattere, e più ancora la recente risoluzione del Governo, in modo categorico, di migliorare e rifare tutte le case coloniche, anche se tante da dover impegnare il bilancio dello Stato per un trentennio.

Non era infatti ammissibile che al risveglio dell'edilizia urbana non devesse seguire quello più impellente delle campagne, tanto più oggi che l'economia nazionale, per volontà di colui che la governa, si è orientata tutta verso la terra, che, per necessità di cose, a sua volta va risanandosi anche là dove era maggiormente inferma.

Ciò sta a dimostrare che l'elevazione sociale del nostro popolo più non si arresta, neanche dove sino a ieri era utopia sperarlo: tanto vero che sempre più dobbiamo convincerci di essere legati al tempo più che al luogo, per cui l'italiano di domani non sarà più, come per il passato, *filius loci*, bensì *filius temporis*.

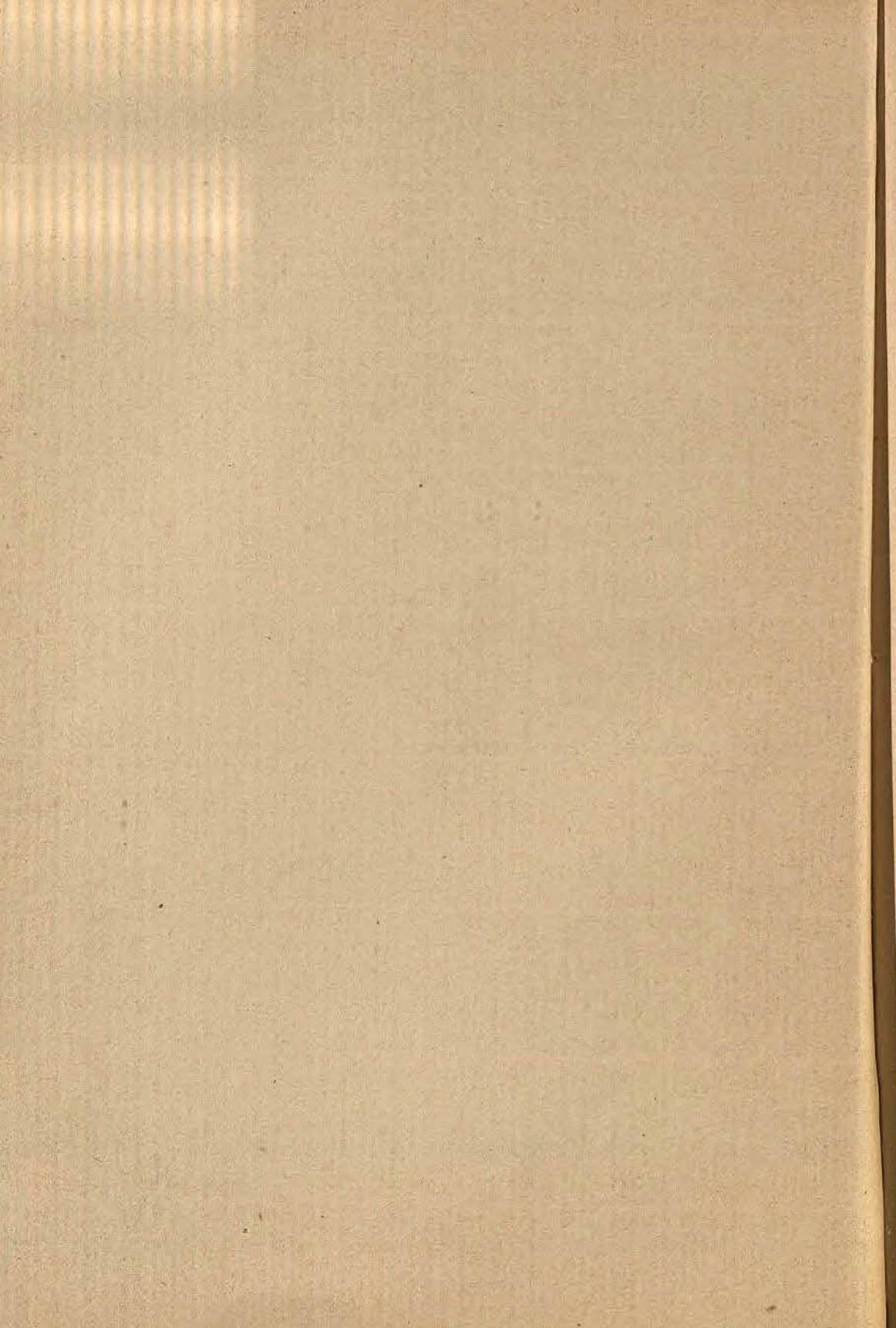
INDICE DEGLI AUTORI

Abbamondi e Cipolloni - Cap. VIII 5.
Adams R. D. - Cap. V 104.
Aiazzi Mancini - Cap. VII.
Albanese A. - Cap. II 90.
Alessandrini G. - Cap. I 75; II 6; IV 1,2,3,21,24; V 11; VI 23; VIII 17 IX 2.
Alessandrini G. e Paolucci G. - Cap. VII 11.
Allevi G. - Cap. II 16.
Amato e Gabrielli - Cap. II 69.
Aporti F. - Cap. V 44.
Armanni C. - Cap. II 59.
Arslan E. - Cap. I 61; II 24.
Ascoli e Bastianelli - Cap. II 66.
Ascoli e Petrarca - Cap. V 29.
Ashford B. K. - Cap. I 68.
Ashford B. K. - e King W. W. - Cap. V 75.
Augustine - Cap. VII pag. 115.
Austragesilo A. - Cap. IV 11.
Azzari - Cap. VI 105.
Bais W. T. - Cap. VI 24.
Benti G. - Cap. IV 23; V 2.
Barabaschi Paolo - Cap. V 103.
Baravalle S. - Cap. I 59.
Bareggi C. - Cap. I 73.
Baroni G. - Cap. II 44.
Brau P. - Cap. VII 31.
Bastianelli G. ed Ascoli - Cap. II 66.
Bass C. C. - Cap. VII 38.
Batard C. - Cap. V 88.
Battaglioli E. - Cap. IX 20.
Battistini F. e Micheli F. - Cap. V 28.
Beneden (von) - Cap. I 45.
Benedetti E. - Cap. VI 5.
Benetti G. - Cap. II 14.
Bentley C. A. - Cap. IV 15; V 94.
Bernardi F. - Cap. II 82; IX 3.
Bertini Gennaro - Cap. III pag. 60.
Bianchini U. - Cap. I 83; V 69.
Biancotti F. - Cap. IV 27.
Bilharz - Cap. I 17.
Bietti A. - Cap. V 89.
Biondi C. - Cap. I 36.
Binetti G. - Cap. VII 36.
Blickhahn W. L. - Cap. I 64.
Blina Vernetti L. - Cap. V pag. 87.
Bocchia J. - Cap. II 34.
Bohland K. - Cap. V 27.
Bonardi E. - Cap. II 17 e 43.
Bonuzzi P. - Cap. II 26.
Bordoni C. F. - Cap. I 87.
Borgherini A. - Cap. II 22.
Boykott A. E. - Cap. V 48.
Boykott A. E. ed Haldane J. S. - Cap. IV 17; V 95; VI 19.
Bozzolo C. - Cap. I 13,14,23; VI 8.
Bozzolo C. e Graziadei G. - Cap. I 13.
Bozzolo C. e Pagliani L. - Cap. III 5.
Breton e Calmette L. C. A. - Cap. IV 12: V 14 e 81.
Bruni C. - Cap. II 52, 57 e 101; IV 29; VI 35.
Bruni E. - Cap. II 100; VIII 18.
Bruns e Müller - Cap. IV 13.
Burresi P. - Cap. VIII 9.
Burruano F. - Cap. IV 9.
Butler - Cap. V 77.
Cocopardo e Crisafulli - Cap. II 87.
Cadei F. - Cap. II 15.
Calandruccio S. - Cap. I 37.

Callerio G. - Cap. VI 21.
Calmette L. C. A. e Breton - Cap. IV 12; V 14 e 81.
Cammareri V. - Cap. I 39.
Canalis P. - Cap. I 72.
Canali e Riva - Cap. II 33,
Candela M. - Cap. V 79.
Chantemesse e Rodriguez - Cap. V 103.
Cantieri e Farleo - Cap. V pag. 86 ; e IX pag. 145.
Cantù A. - Cap. I 31.
Caporali R. - Cap. IV 29; V 78.
Caracciolo R. - Cap. V 21.
Carapelle E. - Cap. III 10.
Cardarelli A. - Cap. II 62; V 3.
Carini A. - Cap. VI 18.
Carmignani G. - Cap. II 12.
Carpi - Cap. V pag. 83.
Carozzi - Cap. II 68 e 71
Castellani A. - Cap. V 71.
Castiglioni - Cap. I 8.
Cattaneo G. - Cap. II 20.
Cattani C. - Cap. II 5.
Cavallone G. - Cap. II 21.
Ceresole G. - Cap. IV 27 pag. 106.
Ceresoli A. - Cap. VII 34.
Cesaris Demel - Cap. V 62.
Chiaruttini E. - Cap. V 100; IX 1.
Cipolloni e Abbamondi - Cap. VIII 5.
Cirla P. - Cap. VII pag. 115.
Clayton Lane - pag. 182 (9).
Claytor T. A. - Cap. I 69.
Colaianni P. e Giaccone F. - Cap. III 6.
Coluzzi A. - Cap. IX pag. 145.
Combe - Cap. V 74.
Concato L. e Perroncito E. - Cap. I 24.
Consalvi G. - Cap. II 55.
Conti A. - Cap. IX 15.
Cooper A. T. - Cap. VI 22.
Craig - Cap. V pag. 91.
Crisafulli G. - Cap. V 8.
Crisafulli e Cacopardo - Cap. II 87.
Crove R. C. Cap. VI 32.
Curti O. - Cap. II 30.
Dale H. H. - Cap. VI 34.
D'Allocco O. - Cap. II 46.
D'Amore M. - Cap. V 63.
Daniels C. W. - Cap. V 73.
Darling S. T. - Cap. VII 21.
De Giovanni - Cap. VII.
De Blasi D. - Cap. V 26.
De Figueiredo A. G. - Cap. VII 20.
De Masi - I morti del Gottardo (8).
De Renzi E. - Cap. I 57; V 53; VII 1.
De Rossi S. e Schupfer F. - Cap. V 10.
Devoto L. - Cap. II. 98; VII 6.
Dieminger H. - Cap. IV 16; V 100.
Di Giovanni I. - Cap. VIII.
Di Vestea - pag. 176-180.
Dubini A. - Cap. I 1 e 7.
Dufouger W. - Cap. VII 32.
Fabre P. - Cap. I 26 e 29.
Fabbri G. - Cap. VII 41.
Facciola L. - Cap. II 86.
Falconi A. - Cap. I 33.
Fanoli G. - Cap. V 90.
Farleo e Cantieri - Cap. V pag. 86 e IX pag. 145.
Fedeli C. - Cap. I 20.
Féris - Cap. VII 27.
Ferrannini L. - Cap. II 60; IX 11.
Ferretti U. - Cap. V 24
Ficai G. - Cap. I 88.
Fink G. H. - Cap. VII 24 e 25.
Finzi G. - Cap. II 36.
Fiorentini - Cap. II 83.
Fiori G. M. - Cap. I 34.
Follo F. - Cap. II 58.
Francotte X. e Masius - Cap. I 44.
Frassi - Cap. VIII 2.
Frugoni C. - Cap. V 18.
Gabbi U. - Cap. II 61,88; V 16,64,68,72.
Gabbi U. e Vadalà - Cap. V 9.
Gabrielli e Amato - Cap. II 69.
Galli V. - Cap. I 91; VII 40.
Garin C. Roussette T. e Gouthier B. - Cap. VI 24.
Gardner G. H. - Cap. VI 31, 32.
Gerardis E. - Cap. IX pag. 149.
Ghedini G. - Cap. V 20.
Giaccone F. e Colaiami P. - Cap. III 6.
Giardina F. - Cap. III 9; IX 9.
Giglioli G. - Cap. I 94; VI 29.
Giles G. M. J. - Cap. VII 23.
Giordano A. - Cap. I 40; III 7; VI 2.
Giuffré L. - Cap. I 43.
Goldman H. F. - Cap. IV 14; VI 25.
Gouthier B. - Cap. VI 24.

Grassi B. - Cap. I 10.
Grassi B.*e Parona C. - Cap. I 11; IV 6.
Graziadei G. e Bozzolo C. - Cap. I 13.
Graziadei G. - Cap. VI 9.
Griesinger W. - Cap. I 18.
Guidi G. - Cap. II 95.
Guerra-Coppioli L. - Cap. II 51 e 91.
Guerrini G. - Cap. VII 9.
Guiart T. - Cap. V 101; VI 10.
Gustafson R. K. - Cap. VI 31, 32.
Haldane J. S. - Cap. IV. 17; V 49; VII 29.
Harris H. F. - Cap. I 71.
Henry et Railliet - Cap. I 89.
Hertwig R. - Cap. IV 22.
Hirsch A. - Cap. II 1.
Hodgman - nota pag. 111.
Hogg J. B. - Cap. I 53.
Honorè C. - Cap. V 38.
Hu C. H. - Cap. VI 23.
King W. W. e Ashford B. K. - Cap. V 75.
Kynsy W. R. - Cap. I 51.
Knowles R. - Cap. VII 26.
Ilvento A. - Cap. IX 10 e 17 e pag. 147
Iori F. - Cap. VIII 16.
Isola D. - Cap. I 77.
Izàr G. - Cap. VI pag. 107 e X pag. 162.
Jacoby M. e Zinn W. - Cap. I 5,54; II 2.
Lambert S. M. Cap. VI 21.
Lambinet J. - Cap. IV 2 e 12.
Lamson P. D. - Cap. VI 30, 31, 32.
Lane Clayton - Cap. V 99.
Landwith F. M. - Cap. V 84.
Lantuejoul P. e Lemaire A. - Cap. V 52.
Laureati M. - Cap. III pag. 61 e IX 145.
Leichtenstern O. M. L. - Cap. I 84; IV 6; V 43.
Lemaire A. e Lantuejoul P. - Cap. V 52.
Leoncini F. - Cap. X 16.
Lessona F. - Cap. V 6.
Leuckart K. G. F. R. - Cap. I 65; IV 5.
Levaditi C. - Cap. V 50.
Liefmann H. - Cap. IV 13.
Limasset H. - Cap. V 45.
Lipari - Cap. I 58.
Loeb Leo e Smith A. J. - Cap. V 5.
Loos A. - Cap. I 4; IV 10.
Low G. C. - Cap. V 57.
Lussana F. - Cap. II 13.
Lussard P. - Cap. VI 15.
Lustig A. - Cap. IV 7.
Lutz A. - Cap. I 67.
Mac-Connell J. F. P. - Cap. I 52.
Mac-Dowel A. - Cap. V 80 e 100.
Mac-Gehee W. W. - Cap. V 102.
Mc Lean A. T. - Cap. VI 30, 31.
Maire E. D. - Cap. VI 31, 32.
May T. - Cap. VI 1.
Mayer G. F. W. - Cap. I 46.
Mandolesi S. e Pisenti G. - Cap. VII 33.
Manouvriez A. - Cap. I 28.
Manson P. - Cap. I 55; IV 20.
Maragliano E. - Cap. II 65.
Marchiafava E. - I 56; II 66.
Maresio - Cap. II 28.
Marini G. - Cap. V 58 e 70.
Masius e Francotte X. - Cap. I 44.
Mazzitelli M. - Cap. IX 17.
Mazzocchi M. - Cap. II 64.
Mazzolari C. e Zanisi G. B. - Cap. V 42.
Mazzotti L. - Cap. I 74; II 35;
Menche H. - Cap. I 47.
Mereu F. - Cap. IV 9.
Messedaglia L. - Cap. I 102; VII 4 e 5; IX 5 e 6; X 1.
Meyer T. R. - Cap. VI 27.
Michelazzi A. - Cap. I 79; V 66.
Micheli F. e Battistini F. - Cap. V 28.
Micheli G. - Cap. II. 48.
Minerbi C. - Cap. II. 37.
Ministero Interno - Relazione 1930 - Cap. III 4.
Montano A. - Cap. I 78.
Monti A. - Cap. I 84; V 41; VI 17.
Morelli C. - Cap. VIII 7.
Mori A. - Cap. VI 1.
Motta P. - Cap. IX pag. 149.
Mottola F. - Cap. X 20 e 21.
Müller F. e Seifert O. - Cap. I 49.
Müller e Bruns - Cap. IV 13.
Noc E. F. - Cap. V 15; VII 30.
Nieden A. - Cap. V 87.
Norsa. G. - Cap. II 50; VI 4.
Oefele F. - Cap. I 3.
Opocher E. - Cap. V 82.
Ortenzi G. - Cap. II 63.
Ortolani V. - Cap. II 56.

Otero L. D. - Cap. VI 16.
Pace D. - Cap. II 53; V 25.
Pacinotti G. - Cap. IV 28.
Padua G. - Cap. V 30.
Pagliani L. - Cap. I 22; III 5; VII 3.
Pagliani L. e Bozzolo C. - Cap. III 5.
Palazzo V. G. - Cap. V 56.
Pansini S. - Cap. V 36.
Paolucci G. e Alessandrini A. - VII 11.
Parona C. - Cap. I 35, 41; II 4; VI 1; IX 1.
Parona C. e Grassi B. - Cap. I 11; IV 6.
Parona E. - Cap. I 41; II 10; VI 1.
Passerini N. - Cap. II 41; VIII 13.
Phelps B. M. - Cap. VI 23.
Pennato P. - Cap. I 15; II 23 e 27.
Penso G. - Cap. IV 26; VI 22; X 19.
Pernice B. - Cap. I 42.
Perroncito E. - Cap. I 21,25,27; VI 1; VII 2 e 19.
Perroncito E. e Concato L. - Cap. I 24.
Pessoa S. B. - Cap. VI 27, 28.
Piazza Martini V. - Cap. I 38.
Pieraccini G. - Cap. VI 7 e 14; X 16.
Pieri G. - Cap. I 76; IV 19; VIII 3.
Pisenti G. e Mandolesi S. - Cap. VII 33.
Poggio C. - Cap. V 19.
Poitau E. - Cap. V 51.
Polatti P. - Cap. I 60.
Pool J. E. - Cap. VI 12.
Preti L. - Cap. V 13 e pag. 83.
Previtera S. - Cap. III 8; IV 8; IX 8.
Primavera G. - Cap. V 4.
Proter A. - Cap. IV 25.
Prow - Cap. I 93.
Prüner B. F. - Cap. I 16.
Pugh S. H. - Cap. V 99.
Radaeli S. - Cap. V 54.
Ragazzi A. - Cap. II pag. 45.
Ragazzi M. - Cap. IX 13.
Railliet et Henry - Cap. I 89.
Ramazzini - Cap. I 2.
Rampoldi R. - Cap. V 86 e 92.
Ravicini S. - Cap. X 8.
Ripamonti - Cap. IX 19.
Riva e Canali - Cap. II 33.
Rodriguez e Chantemesse - Cap. V 103.
Rogers S. L. - Cap. V 37.
Romani D. - Cap. V 17.
Romaro V. - Cap. IX 1.
Rousset J. - Cap. VI 24.
Sacchi A. - Cap. II 19; VII 15; X 13.
Sacchi M. - Cap. II 49.
Salmoni A. - Cap. II 29.
Salmoni G. - Cap. VII 35.
Sandwith F. M. - Cap. IV 11; V 34 e 85; VI 20; VII 39.
Sangalli G. - Cap. I 9.
Sangiorgi G. - Cap. VII 7 e 8.
Santini A. - Cap. VII 37.
Schaudinn F. - Cap. IV 11.
Schifone G. - Cap. I 82; V 46.
Schopf (von) - Cap. IV 4.
Schultess W. - Cap. V 12.
Schupfer F. - Cap. I 81.
Schupfer P. e De Rossi S. - Cap. V 5.
Schüffner e Vervoot - Cap. VI 6.
Scuderi G. - pag, 88.
Segre R. - Cap. II pag. 45.
Seifert O. e Müller F. - Cap. I 49.
Siccardi P. D. - Cap. I 80,85,86,90; II 79; V 22,40,55,59,67,88,97; VI 5, 13; VII 3; IX 3,4.
Siebold C. T. E. - Cap. I 6.
Sigalas R. e Verdelet R. - Cap. V 102.
Signorelli G. - Cap. V 83.
Silvestri e Vanni - Cap. V 7.
Simetamby M. - Cap. VII 14.
Sisto P. - Cap. V 23.
Smillie - Cap. VII pag. 115.
Smith A. J. e Loeb Leo. - Cap. V 5.
Smith C. A. - Cap. I 70.
Sonsino P. - Cap. I 12; II 42; V 35; VII 22; IX 5.
Spadaro G. - Cap. X 16.
Spargella M. - Cap. II 78; V 60.
Stahl A. - Cap. V 76.
Stammesshaus W. - Cap. I 50.
Starnotti C. - Cap. II 93.
Stiles W. C. - Cap. I 66; VII 16.
Stokman R. - Cap. I 92.
Strümpell A. - Cap. V 98.
Taylor e Wells - Cap. V 47.
Testi A. - Cap. II 32.
Testi F. - Cap. II 96.
Timpano P. - Cap. III 13 e pag. 88.
Tinozzi S. - Cap. II 54.
Tirelli L. - Cap. X 6.
Thompson M. J. - Cap. 32.

Tyanu E. S. - Cap. V 101.
Tommasi S. - Cap. I 62.
Tommasi-Crudeli - Cap. IX 17.
Torri G. - Cap. V pag. 86.
Tosatto E. - Cap. II 11.
Tovanti Chierenti E. - Cap. II 47.
Trambusti A. - Cap. II 70.
Treston M. L. - Cap. V 103.
Tridondani E. - Cap. VII 13 e Cap. IX pag. 150.
Tuberville T. S. - Cap. VII 17.
Vadalà e Gabbi - Cap. V 9.
Vadula A. T. - Cap. VI 23.
Valenti A. - Cap. I 32; IV 9.
Valentini M. - Calabria pag. 162·
Valenti C. - Cap. IV 9; VI 3.
Vanni L. - Cap. II 39.
Vanni e Silvestri - Cap. V 7.
Vannini G. - Cap. V 31.
Venanti M. - Cap. I 30.
Verdelet L. e Sigalas R. - Cap. V 102.
Vervoort e Schüffner - Cap. VI 6.
Zaccagna D. - Cap. III 15.
Zanisi G. B. e Mazzolari - Cap. V 42.
Zappert J. - Cap. V 33.
Zinn W. e Jacoby M. - Cap. I 5 e 54; II 2.
Walker J. H. - Cap. VII 28.
Ward S. B. - Cap. V 101.
Wells H. S. - Cap. VI 31, 32, 33.
Wells e Taylor - Cap. V 47.
Wilson G. F. - Cap. VII 18.
Vozza - Cap. IX pag. 150.
Wucherer O. - Cap. I 19.

I MORTI DEL GOTTARDO

> « Tutti coloro che albergano nel proprio intestino degli anchilostomi, anche se non dimostrano sintomi di sofferenza, sono dei malati allo stato potenziale. Finchè l'equilibrio fra processi distruttivi e processi formativi si mantiene, l'individuo non è, o meglio non appare ammalato.
> Quando i processi di difesa sono in *deficit* rispetto all'offesa, l'anchilostomiasi si fa sintomatica nei suoi quadri, ora lievi, ora gravi... in rapporto al numero dei parassiti ».
>
> IZÀR

Abbiamo accennato come la manifestazione epidemica del Gottardo rimanga a segnare il più importante episodio di anchilostomo-anemia *per il fatto che in nessun'altra circostanza siasi ripetuta simile* iattura. *Di conseguenza persiste il dubbio che l'entità di quella forma debba rapportarsi meno al fatto parassitario che non alle condizioni sciagurate in cui venne a svolgersi quel lavoro. Ad* Orsi, *dell'Università di Pavia, si affacciò subito tale sospetto. Nè questa sua opinione rimase isolata, poichè* Pagliani *stesso, trattando in seguito delle mutate condizioni ambientali al Sempione, così si espresse: « Da quanto si è osservato al Gottardo, le cause così fortemente debilitanti che si incontrarono nei lavori della galleria, aggravarono di molto gli effetti perniciosi della presenza degli anchilostomi nel duodeno, per cui si ebbero molto facilmente delle serissime anemie negli operai esposti a tali cause più che non avvenga per le stesse infezioni che si verificano in chi lavora all'aperto ed in condizioni igieniche migliori ». Così pure il* Bozzolo *non seppe nascondersi le difficoltà che avrebbe incontrato se avesse dovuto stabilire quanta parte bisognava attribuire alle condizioni fisiche ambientali, determinatesi nella costruzione di quel tunnel, e quanta invece alla dominante infestione anchilostomiasica* [1].

Questi concetti trovano oggi precisa concordanza nell'affermazione dell' Izàr *che « in tutti gli anchilostomiatici i fenomeni mor-*

bosi si annunciano solo quando, essendo presente un numero sufficiente di vermi nell'intestino, si rompe quello stato di equilibrio tra i processi di offesa, che tendono ad anemizzare per diverse vie l'organismo, e i processi di difesa dell'ospite, che tendono a riparare le perdite » ([2]).

Basandoci su questa affermazione si può essere indotti a rendersi ragione di quella singolare epidemia, rimasta senza confronti e che certamente non dovrebbe potersi ripetere per le previdenze e le provvidenze di cui oggi viene circondato il lavoro umano. Tanto più dovendosi tener presente che la galleria del Gottardo fu indubbiamente quella che presentò i maggiori ostacoli, contro cui l'ardimento tecnico si pose in lotta: in quell'opera, veramente ciclopica, si può dire infatti che siasi posta a maggior prova la resistenza umana.

*
* *

Precedentemente, tra il 1857 ed il 1871, era stato perforato il Moncenisio, sotto il colle del Frejus, tra Bardonecchia e Beaulard, galleria che s'inizia a m. 1291,52 sul mare per sboccare, dopo un percorso di m. 12.233, verso Modane, a m. 1158,98. Si ha perciò un dislivello, tra i due fori, di soli metri 133 In corrispondenza del centro il tunnel si porta però a 1295 metri, per cui si è calcolata una pendenza massima del 22 per mille. In tal punto culmina lo spessore massimo del terreno soprastante, che è di m. 1654, in corrispondenza della cima del Frejus, e fu nell' escavazione di questo tratto centrale (per la lunghezza di 2 Km.) che la temperatura raggiunse il massimo di 29°,3, mentre ad un chilometro dall'imbocco, il grado termico erasi presentato di 17° per quindi aumentare progressivamente di uno o due, dopo tratti più o meno lunghi.

La conformazione orografica a culmine, con graduale esteso pendio, diede poi adito al displuvio delle acque superficiali verso le valli. per cui non si ebbero quegli inconvenienti che, come stiamo per dire, si verificarono al Gottardo, di vere alluvioni sotterranee.

Infatti questa galleria non solo è più lunga (14.929 m.) ma presenta minore pendenza: s' inizia ad Airolo a 1145 m. sul mare, per sboccare a Goeschenen, all'altezza di 1109 m., con una differenza di livello di soli 36 m. senza gran che elevarsi nel punto più

centrale. Le masse montuose sovrastanti presentano, per 12 Km. di percorso, lo spessore di circa 1700 metri, con temperatura costante a zero gradi (Cfr. Profili delle grandi gallerie sottoalpine, *tratti dalla Relazione fatta dal Pagliani al Congresso Nazionale d'Igiene del 1899, in Como, sulle condizioni di lavoro al traforo del Sempione, dal punto di vista igienico*).

Elevato fu però il grado di temperatura, mantenutosi costante, e l'umidità, cui si associava la scarsezza dell'aria che vi giungeva per propulsione, senza possibilità di circolare, circostanze queste che resero insopportabile il lavoro.

*
* *

Se consideriamo infatti la temperatura, troviamo che il grado geotermico ha presentato notevolissime oscillazioni, con un aumento progressivo tra 20 e 52 m. di profondità, sicchè il grado medio di calore è stato di oltre 30^0, raggiungendo elevazione anche maggiore nell'escavazione del tratto centrale di ben 13 km. pei quali occorsero 7 anni di lavoro (si avanzava poco di più di 4 metri al giorno) con turni di 8 ore continuative. Orario che non poteva consentirsi, poichè nell'escavazione dei tunnel, con immissione di aria, il lavoro non deve mai superare la durata complessiva di sei ore, suddivise a lor volta in due periodi di tre, intercalati da sufficiente riposo. A rendere insopportabile quella temperatura si aggiungeva il grado di umidità dell'ambiente del 90 $^0/_0$, tenuto presente che per la riduzione dell'evaporazione cutanea è già penosa una temperatura di 20^0 con U. R. dell'80 $^0/_0$.

E' vero che l'organismo umano sa adattarsi a temperature assai elevate anche oltre i 100 gradi, come hanno potuto controllare Tillet, Delaroche, Berger, Blagden, sia pure limitatamente a brevissimi periodi di tempo e sempre che gli ingranaggi di compenso siano liberi e rapidi nel loro intervento di difesa, ma in ambiente asciutto, poichè il caldo-umido *non si sopporta mai per la stasi e l'aumento di calore che si determina nel sangue. Sappiamo anzi che gli effetti di una prolungata esposizione dell'organismo all'aria* caldo-umida *si rivelano quasi immediatamente con disturbi del sistema nervoso e circolatorio, a volte violenti ed improvvisi, quali* dispnea, irritabilità, senso di oppressione, turbe digestive, *e stato di* depressione *rimarchevole, per cui il polso si fa piccolo, sopraggiunge debolezza*

miocardica e talvolta congestione polmonare di origine riflessa, nonchè ipertermia ed oliguria con ipertossicità delle orine. Tutte queste lesioni finiscono col riflettersi sull' emopoiesi, *determinando alterazione delle emazie e consecutiva* albuminuria *con fatti renali anche gravi, e possibili embolie. A tal proposito volendoci attenere ad un indice che segnali lo stato del paziente (tale è chi lavora in certe condizioni ambientali) questo si può avere nel polso, poichè 135 battiti stanno a segnalare una forte sofferenza, e 150, sofferenze intollerabili. Così sono da tener presenti le constatazioni fatte dal Wolpert, che il lavorante in ambiente simile dispone di una metà, se non addirittura di una quarta parte delle proprie forze, in confronto di altro ambiente con aria asciutta e movimentata.*

Al Gottardo fece per di più difetto l'aria circolante. *Quella esistente era impoverita di ossigeno ed arricchita, al contrario, di anidride carbonica e di vapore acqueo. A viziarla però non influivano tanto la diminuzione dell'ossigeno e l'aumento dell'acido carbonico, quanto l'eccesso di calore e umidità. (Si è creduto che il contenuto in Co^2 non dovesse superare l' $1\,^0/_0$* compreso *quel 0,40 che contiene nell'aria più pura, mentre invece, perchè si avverta danno, bisogna che l'* O. *discenda del 10 - $12\,^0/_0$).*

Grande importanza era stata data in passato all'influenza dispiegata dai prodotti nauseosi, *idrogeno solforato, metano provenienti dall'ambiente e dalle persone stesse che vi lavorano, dovendo anche rapportare a scarse o mancate abitudini di pulizia individuali (esalazione della bocca, del naso, del tratto intestinale, degli abiti ecc.), oppure alla combustione dell'olio nelle lampade o ai mezzi impiegati per il lavoro, principalmente l'esplosione delle mine (la quantità di polvere impiegata al Cenisio era stata di un milione di chili, quella posta in uso al Gottardo di gran lunga maggiore); così dicasi pei prodotti della combustione interna, atti a diminuire l'ossigeno e ad arrichire l'aria di anidride carbonica.*

In effetti il danno invece deriva « dall'addensarsi attorno al corpo di un'atmosfera caldo-umida, *capace ad un certo punto di ostacolare l'ulteriore sprigionamento dei prodotti della combustione interna — condizione essenziale di nostra vita — con la conseguenza fatale di ristagno di materiale escrementizio del sangue e stasi di calore. Di qui segni di malessere, che ricordano, per così dire in miniatura, la sindrome del* colpo di calore *nei lavoratori all'aperto in piena estate, caratteristica di certe giornate afose, ossia eccezionalmente caldo umide* [3] ».

Questo aveva detto il Di Vestea prima ancora che Hill ne avesse

comunicata analoga dottrina, all'Associazione Inglese per il Congresso delle Scienze di Londra (Sett. 1922), nell'addurre la vera causa del guasto dell'aria confinata.

Si ritenne da allora che l'aria confinata è per i suoi effetti fisio-patologici soprattutto aria caldo-umida, che facilmente si concentra e ristagna sulla superficie del corpo, ostacolando l'eliminazione di ogni prodotto della combustione interna cui abbiamo accennato.

Ecco in altre parole come l'aria confinata può divenire causa di conseguenze talvolta gravi, anche se la quantità dell'acido carbonico contenuto è ancor lontana dai limiti stabiliti per la tossicità, e viceversa questo esservi in abbondanza e l'aria mantenersi respirabile senza grandi disturbi.

Infatti, da noi, Gardenghi, e la Scuola di Flügge, sperimenmentando su questa contraddizione, poterono constatare che allorquando in un ambiente, per la presenza di molte persone, si cominciano a manifestare i noti fenomeni di malessere, non si ricava vantaggio facendo respirare loro aria pura, condotta attraverso appositi tubi dall'esterno, all'istesso modo che le persone fuori dell'ambiente non vengono a soffrire conseguenze di sorta anche se respirano l'aria, ritenuta viziata, proveniente dall' ambiente chiuso, con elevato tasso di acido carbonico, e, condotta al di fuori, per mezzo di tubi analoghi. L'esperimento, ben inteso, ha valore dimostrativo se trattasi di aria insufficientemente mossa, chè un afflusso di aria che giunga dall'esterno con velocità appena capace di rimuovere la stagnante, basta a mantenere l'ambiente in condizioni di salubrità.

L'istesso Flügge potè invero far svanire i disturbi prodotti da un'aria viziata, semplicemente mettendola in moto, mediante un comune agitatore elettrico, e tanto meglio potè riuscirvi quando l'aria non era più troppo calda. Nei sommergibili l'aria residuale è messa sempre in movimento. Attraverso esperimenti ben condotti, si è potuto infatti accertare che il mantenere l' aria in condizioni di respirabilità mediante la ventilazione è in funzione indiretta della capacità del locale e del numero delle persone che vi devono vivere. In altri termini quando in un ambiente confinato, il soggetto che vi si espone ha ridotto l'aria ad un limite di viziatura tale che essa si renda intollerabile, basta agitarla perchè in lui le sofferenze spariscano. Quale può esserne il meccanismo? Si tratta di una maggiore facilitazione del ricambio della pelle o di un' azione che si svolge sui vasi superficiali, oppure sul polmone?

Precisamente non è assodato, ma è certo che il movimento dell'aria in vicinanza della superficie cutanea, migliora lo stato di malessere di colui che si trova nell'ambiente confinato, dappoichè l'aria mossa vale a sostituire attorno a lui gli strati stagnanti, ormai saturi di vapore acqueo, con altri ancor capaci di assumerne, tanto più essendo stato dimostrato, con analisi dirette, che intorno all'individuo, in ambiente poco ventilato, viene a costituirsi un manicotto di aria più ricco di CO^{2}*, di vapore acqueo ed a temperatura più elevata, per cui si viene a respirare nuovamente, almeno in parte, l'aria espirata (Leonardo Hill).*

Ciò accadde al Gottardo. Alla temperatura elevata, *al* forte grado di umidità, *alla* riduzione dell'ossigeno, *alla quantità media* dell'anidride carbonica, *che oscillava dal 3 al 10 per mille, si aggiunse l'* assenza di ventilazione, *per cui la vita si rese insopportabile. Anzi si deve indubbiamente alla mancata ventilazione quella* sete di aria *che si manifestò nelle masse operaie, da indurle a farsi violenze per poter giungere primi a prender posto agli sbocchi dell'aria compressa.*

Si aggiungano inoltre le frequenti inondazioni di acque, a volte caldissime, per la loro naturale tendenza di adeguarsi alle temperature degli strati che attraversano, nonchè il particolare ambiente determinatosi per difetto di prevenzione e di soccorsi, e quindi scarsezza di acqua potabile, mancanza di latrine e via dicendo, per cui vennero a determinarsi le più detestabili condizioni antigieniche, paragonabili a quelle della più lurida palude di paese tropicale, per sporcizia senza l'eguale: tanto vero che lo sterco umano, diluito nella guazza, ricopriva il fondo per oltre 20 cm. di altezza, sicchè gli operai a causa degli spruzzi prodotti dalla caduta dei detriti, ne erano insozzati nel viso ed anche sulla bocca. (Perroncito). *La descrizione che il* Boselli *fece in quell'epoca alla Camera dei Deputati, ripetendo le parole di un testimonio oculare, è raccapricciante* ([4]) (*).

(*) Bisogna vederli i malati del Gottardo: sono sparuti, hanno il colorito gialliccio, la pelle madida, i lineamenti asciutti, le labbra bianche, gli occhi semispenti. Camminano in modo che facilmente si comprende che stentano a reggere sulle gambe il peso del corpo. Se mangiano un pò abbondantemente non possono tenere il cibo sullo stomaco; molti se bevono anche poco vino, lo rigettano. Taluni paiono addirittura cadaveri ambulanti.

Quando le squadre escono dal tunnel è un ben triste spettacolo. Quegli uomini hanno il volto irriconoscibile, gli occhi stralunati, non parlano quasi più o parlano a stento o contro voglia; non comprendono che a stento quello che

Ora se è vero che alla temperatura di circa 24-25° C., in ambiente umido, il lavoro comincia a diventare non fisiologico, *e che al disopra di questo limite non può essere continuato senza grave pericolo per la salute, non è chi non veda a quali condizioni di maggior gravezza non siano state assoggettate quelle masse operaie, stando esse assai lontane dall'imboccatura esterna del tunnel, alla temperatura di oltre 30 gradi, con una umidità relativa del 90 %, e per di più essendo costretti a vivere e lavorare per otto ore di seguito in ambiente così mefitico e nauseabondo, quasi condannati a subire pene infernali.*

Basterà infatti ricordare che venne a determinarsi una condizione tale che si può dire non vi fosse di meglio, per lo sviluppo delle uova dell'anchilostoma, nè di peggiore per mettere alla prova la resistenza fisica dell'uomo: quei disgraziati, nudi, nel fango, assetati di aria ed estenuati dalla febbre, lavoravano otto ore di seguito, esaurendo ogni dì più la loro resistenza sotto l'incubo imminente del pericolo.

E non si dice febbre *in senso metaforico, ma nel senso* reale scientifico *in quanto la temperatura del sangue era aumentata.*

È risaputo infatti che negli operai esposti al caldo secco, dopo poche ore di lavoro si presenta di già qualche elevazione di temperatura con corrispettiva ansia respiratoria e frequenza del polso. Se però il grado igrometrico si eleva, di concerto col termico, lo stato febbrile è imposto dalle necessità fisiologiche. In effetti mentre il deficit *di saturazione dell'aria può permettere l'eliminazione del sudore e l'esalazione del vapore acqueo dai polmoni, ciò non avviene quando alla temperatura elevata si associa il grado dell'umidità con scarsezza di ossigeno per cui sono compromessi gli scambi gassosi, con gravi conseguenze anche immediate, a seconda delle singole resistenze individuali, per l'impedito, o almeno molto limitato svelenamento del sangue attraverso i capillari polmonari.*

Ad un individuo, uso a scendere in una grotta, con produzione di vapore, nei Campi Flegrei, portando seco delle uova crude *in un paniere, per poi dimostrare ai forestieri che le riportava su*

---

si dice loro. Si direbbe che dieci o undici ore di permanenza in galleria abbiano tolto loro l'uso della ragione, la coscienza della vita!

Quegli operai. la cui esistenza è minata, sono per lo più giovani dai 16 ai 25 anni, perchè chi non è giovane non resiste al lavoro del tunnel, il quale esige tutta la robustezza che vi può essere in un corpo umano. Però, per quanta sia la robustezza, chi ha lavorato più di tre o quattro mesi nel tunnel, ê minacciato, chi vi ha lavorato qualche anno è condannato.

cotte, dopo una mezz'ora, tanto era il calore dell'ambiente, Di Vestea volle applicargli il termometro nell'ascella e lesse più di 38°.

Si può dire che la febbre insorga in tale circostanza come espressione di difesa organica; le orine si fanno però scarse e concentrate, nè tardano a manifestarsi dolori muscolari che si localizzano specialmente ai polpacci, dando la speciale sensazione del colpo di frusta. Questa febbre obbligata *raggiungeva i 2 - 3 gradi e necessariamente ripetendosi ogni giorno, apportava anche al decesso per arresto della funzionalità cardiaca: circostanza tanto più facile a verificarsi, quanto più l'organismo presentavasi indebolito o comunque tarato.*

Questa conseguenza sull'organismo, in dipendenza dello stato ambientale volle provarla su se stesso, a titolo di esperimento, Luigi Pagliani, in piena salute. Dopo sole quattro ore di permanenza nella galleria, a 4800 metri dall' imbocco, con temperatura a 32° C. ed umidità relativa del 90 %, il calore del sangue aveva già raggiunto in lui i 39°,2, con 131 pulsazioni arteriali e 21 respiri. Nè questo stato si modificò all'uscita, poichè potè notarne la persistenza per qualche ora con esagerata sensazione di calore alla superficie del corpo, malgrado la temperatura del sangue si regolarizzasse. Infatti la pelle rimaneva alquanto iniettata nelle parti coperte, in contrasto col pallore del viso, che presentavasi non diverso da quando si esce da un vero e proprio accesso febbrile.

Ora se questo stato di sofferenza si manifestava in individuo sano, riportiamoci invece per un momento ad organismi in istato patologico, essendo in preda ad una particolare forma di intossicazione ematica, quale può essere quella prodotta dall' infestione anchilostomiasica, sia pure in grado lieve: limitiamo l'aria ad un soggetto di già anemizzato ed astenico, acceleriamogli il ritmo cardiaco, il respiro, la mobilitá intestinale, ed in queste condizioni costringiamolo a lavorare in ambiente di per sè anemizzante e tossico, siccome quello descritto, e lo avremo inevitabilmente condotto verso la morte.

Qual meraviglia quindi che si determinassero negli infelici del Gottardo fenomeni tetanici seguiti dall' arresto della funzionalità cardiaca? Ignoriamo forse tutte le conseguenze cui conduce la penetrazione dell'anchilostoma in organismi minorati per affezioni croniche? oppure ignoriamo in che stato vengono a ridursi rapidamente i bimbi gracili e le donne incinte? A renderci maggiormente persuasi basta l'attuale osservazione dell' Izàr, il quale ha potuto notare il rapido mutamento organico, per squilibrio endocrino, in

Le vittime del lavoro — Fot. Alinari

(VINCENZO VELA)

donna portatrice di anchilostomi, la quale erasi conservata perfettamente sana, sino a quando le sue forze reattive non sono state costrette a cedere di colpo di fronte al nemico, giá potente per numero e per mezzi di offesa ([2]).

E che fossero numerosi gli anchilostomi ospitati dai colpiti del Gottardo, stanno a testimoniarlo le osservazioni fatte. Nella fanghiglia del fondo del tunnel, le larve si rinvennero in numero straordinario. E ricordiamo in proposito che nella Clinica del Concato, Colomiatti ebbe a riscontrare 2000 vermi all' autopsia di un colpito.

Considerazioni analoghe risultarono attraverso le osservazioni del Previtera ([5]), *del Giordano* ([6]) *e del Di Giovanni* ([7]) *nelle solfare infestate in Sicilia.*

A tal proposito si è posta sul tappeto la questione della possibilità di uno sviluppo endogeno *del parassita in determinate circostanze e torna essa oggi alla ribalta, giustificata da considerazioni che richiamano ad una* revisione *del ciclo biologico di riproduzione del verme, magari per pura curiosità scientifica, in omaggio alla verità* ([8]).

Era stato fino a ieri pacifico ritenere che l'evoluzione dell'embrione dell'anchilostoma, fin dalle prime segmentazioni nell'interno dell'uovo, non potesse compiersi se non in speciali condizioni ambientali affatto diverse da quelle che si hanno nella cavità intestinale. Specialmente indispensabile si riteneva il concorso dei tre fattori, ossigeno, temperatura, umidità, *per il mantenimento in vita delle giovani larve, che il Loos aveva definito* « very delicate and sensitive creature ».

Non era perciò possibile ammettere che, per la mancanza del primo elemento, il ciclo biologico potesse compiersi nel lume duodenale, tanto più che concorreva a tutto sfavore una temperatura costantemente elevata, oltre il necessario, e si era in presenza di derivazione di processi fermentativi nocivi allo sviluppo delle uova.

Era quindi necessario che gli embrioni fossero costretti a trovare all'esterno, nell'aria che sempre si rinnova, l'ossigeno occorrente. Si riteneva però sufficiente ai modesti bisogni della vita embrionale, quella immessa nei tunnel o circolante nelle miniere, anche se scarsa.

Da alcuni invece nel momento attuale si prospetta che il ciclo biologico dell'anchilostoma, possa compiersi nel duodeno, potendosi lo sviluppo delle uova determinare in esso in speciali casi, in analogia di quel che si avvera in certe malattie febbrili, a lungo de-

corso, per lo sviluppo di forme di elmintiasi, straordinariamente cospicue. All'obiezione che nel duodeno vi sia assenza di ossigeno, si risponde che ciò non è esatto, poichè data la possibilità di introdurlo con l'aria nell'ambiente gastrico, in proporzione varia, sino al 12 °/o, facile dovrebbe essere il passaggio di esso nel primo tratto intestinale. Così neanche può rltenersi insuperabile ostacolo, per lo sviluppo delle uova, la temperatura costante di 37°, essendo risaputo che in parecchie zone tropicali, dove l'anchilostomiasi prospera, essa raggiunge all'esterno l'istesso grado e grado anche maggiore. Basta considerare in quali e quanti ambienti di lavoro malcondotto, in zone caldo-umide tropicali, l'anchilostomiasi sussiste, colpendo intiere masse operaie, a volte in forma grave. Si verrebbe di conseguenza a dare una plausibile spiegazione alle infestioni massive, per eccessiva quantità di parassiti, non potendosi logicamente ritenere che ove si presentino nell'intestino 2000 e persino 3000 anchilostomi (Grassi), altrettante larve abbiano potuto penetrarvi, sia pure in tempi diversi, attraverso la pelle, per via estèrna, o per la sottomucosa faringea, se per via orale, raggiungendo per le presunte tortuose vie la porzione duodenale ed ivi fissarsi definitivamente.

Non si accenna neanche, a tal proposito, che se si riuscisse a condurre su questo nuovo indirizzo la biologia del parassita, si scuoterebbero le basi della profilassi, rafforzate oggi dalle osservazioni del Clayton Lane sulla possibilità del passaggio delle larve nell'organismo umano anche attraverso le calzature ([9]). Noi modestissimamente, a questo proposito, possiamo riferire, per semplice inciso di aver constatato, sperimentando sulle stesse feci, che mentre moltissime uova si sono sviluppate nello stesso ambiente e nel medesimo tempo, a temperatura di 37°, il risultato è stato assolutamente negativo, quando, a questa medesima temperatura si volle ridurre l'ossigeno sin quasi alla completa eliminazione, malgrado l'attesa di 72 h. per lo sviluppo.

Il tubo di vetro non ha peró nulla a che vedere col tubo intestinale!

Questo è vero. Ma è anche vero che intorno all'epidemia del Gottardo molte questioni rimangono tuttavia indefinite, anche perchè non si è in grado di conoscere per filo e per segno tutti i particolari della storia nosografica.

Nessuna meraviglia quindi che tuttavia ci si domandi come sia capitata quella sventura, se debba porsi in dipendenza dell'estrema virulenza assunta dal parassita per le condizioni dell'ambiente, o

se gli sforzi straordinari cui si assoggettarono i colpiti non ne abbiano corrose inevitabilmente le ultime resistenze organiche (Devoto). Questa seconda ipotesi appare la più logica, dovendosi quella eccezionale epidemia rapportare verosimilmente alla diminuita difesa dell'organismo, sino al punto di non riuscire più a compensare le progressive perdite.

La conclusione a cui si giunge, in definitiva, ripete il concetto da noi precedentemente espresso nel capitolo dei portatori sani, *che* « non è la sola causa patogena nota, sia pure cospicua, che costituisce di per sè la ragione dell' infermità, bensì un complesso di fattori specialmente ambientali, formanti insieme la componente sociale, i quali agiscono come entità determinante variabile da persona a persona ».

Tale resistenza al Gottardo fu, si può dire, per tutti annullata dalle condizioni estremamente dure in cui sciaguratamente venne a compiersi quella disgraziatissima opera, che richiese l' olocausto di tante vite.

Non così nella perforazione della galleria del Landino attraverso l'Appennino Tosco-Emiliano per la direttissima Bologna-Firenze, lunga 18150 m., per quanto si possa osservare, a rigore, che essa risulta costituita da due tratti col luogo di riunione illuminato e ventilato a giorno, in corrispondenza della stazione delle precedenze, *mercè i così detti pozzi inclinati; senza dire che l'escavazione dello speco è stata sufficientemente ampia, tanto da accogliere il doppio binario, e che l' immissione di aria dall' esterno è stata fatta senza risparmio (da 25 a 50 metri cubi al m''), sicchè quand'anche la metà si fosse dispersa nel tragitto, la rimanenza sarebbe stata più che sufficiente alla normale respirazione. Ma neppure si ebbe alcunchè di paragonabile alla galleria del Sempione, eseguita a breve distanza di tempo da quella del Gottardo, perchè fin d'allora non solo furono assicurate buone garanzie profilattiche con provvedimenti sanitari efficienti ed ampi soccorsi; ma si provvide già per tutto il tragitto di 19.731 m. alla escavazione simultanea di un secondo speco, parallelo, a distanza di 17 m. ricollegato ogni 200 m. a quello del binario con perforazioni trasversali onde assicurare la circolazione dell'aria immessa dall' esterno. Che se a questo non si fosse ricorso non sarebbe stato possibile portare quell'opera a compimento per la temperatura estremamente elevata, in aicuni tratti, per cui fu indispensabile l'impiego di potenti ventilatori.*

Perciò nessuna prerogativa di profeti, *se si afferma che quel-*

l'epidemia non potrà più ripetersi, così come si può essere sicuri di affermare cosa vera, *dicendo che l'* anemia del Gottardo *non rispecchia il quadro clinico della normale* anemia da anchilostomi, *poichè essa, in quella circostanza, fu aggravata più che mai dalle condizioni disastrose in cui venne a svolgersi il lavoro di per sè esauriente. Ecco perchè, trattando dell'* anemia del Gottardo, *abbiamo preferito intestare il capitolo* « I Morti del Gottardo ».

---

(1) BOZZOLO C. e PAGLIANI L. — Cfr. Cap. III - 5 - pag. 50.

PAGLIANI L. — Le condizioni di lavoro al traforo del Sempione dal punto di vista igienico - Atti del Congresso Nazionale d' Igiene (Como 25-30 Settembre 1899) Ed. Marelli - Pavia 1900 - pagine 92 e 93.

PAGLIANI L. — Trattato d'Igiene e di Sanità Pubblica - Milano - Vallardi - Vol. I - pag. 509.

BOZZOLO C. e PAGLIANI L. — Cfr. Cap. III - 5 - pag. 37.

(2) IZÀR G. — Un quadro poco comune di anchilostomiasi - Rassegna clinica scientifica - N. 9 - Milano 1934.

(3) DI VESTEA A. — L'edificio scolastico e il suo arredamento - Conferenze d'Igiene Scolastica - G. B. Paravia.

(4) Atti della Camera del 2 Marzo 1880.

(5) PREVITERA S. — L'anchilostomiasi nelle solfare di Muglia e l' Igiene delle solfare - Giorn. della Reale Società Italiana d' Igiene.

(6) GIORDANO A. — I solforari anchilostomiasici curati in Lercara - Relazione - Palermo 1901.

Idem — L' Igiene dei solforari - Palermo.

(7) DI GIOVANNI T. — Nelle solfare di Sicilia - Palermo Stab. Tipo-Litografico Andrea Branzi - 1918.

(8) DEVOTO L. — Le vie d'entrata dell' anchilostoma duodenale nell' organismo umano - La Medicina del Lavoro - N. 7 e 10 - Milano 1933.

CAVAGLIANO B. — Sulle possibilità di un completo sviluppo endo-intestinale delle uova di anchilostoma - La Giornata dell'anchilostomiasi (5 Ottobre 1933 - XI) - La Medicina del Lavoro - N. 11 - Milano 1933.

DE MASI G. — Giornata dell'anchilostomiasi - Minerva Medica - N. 41 (13 Ottobre 1933 - XI).

(9) CLAYTON LANE — Hoolkorm - Infection - Oxford Medical Publications Humphrey - Milford 1932.

PROFILI
delle grandi gallerie
sottoalpine
colla distribuzione
della temperatura
Scala 1:50,000
Disegno di Domenico Locchi
Torino
Spiegazioni
Temperatura della roccia in galleria
del terreno alla superficie
dell'aria all'esterno
Galleria del Cenisio
M.i 12.233.55
Terreno antracifero
Quarziti
Scisti calcari
Scisti calcari
Livello del mare
Imbocco Nord (Francia) m 1159
Imbocco Sud (Italia) m 1292
Galleria del S. Gottardo
M.i 14,920.00
Göschenen
Imbocco Nord (Svizzera) m 1109
Imbocco Sud (Italia) m 1145
Airolo
(A) Massa del Finsteraarhorn
(B) Conca di Urseren
(C) Massa del Gottardo
(D) Conca del Ticino
Livello del mare
Galleria del Sempione
M.i 19,731.00
Svizzera . Italia
Imbocco Nord (Svizzera) m 687
Imbocco Sud (Italia) m 634
Rosswald
Strada del Sempione
M. Leone
Bacino di Briegerberg
Bacino della Ganter
Bac.o del L. d'Avino
Bacino della Cariasca
Livello del mare
Chilometri 19
Temperatura in centigradi

PROVVEDIMENTI LEGISLATIVI

Maggio 1898 — Primo provvedimento emanato dal Prefetto di Catania per la vigilanza sanitaria nelle miniere di Muglia e Centuripe, su proposta del Medico Provinciale Dottor Gaetano Basile (attuale Direttore Generale della Sanità Pubblica del Regno) in seguito a relazione del Dottor Previtera.

26 Agosto 1898 — Decreto del Prefetto della prov. di Palermo (De Seta) per le solfare di Lercara in seguito a relazione del Dottor Giordano.

28 Giugno 1897 — Ordinanza per l'immediata applicazione del precedente decreto per l'obbligatorietà del certificato Sanitario per l'ammissione al lavoro nelle miniere stesse e per l'attuazione degli ordinamenti impartiti.

30 Marzo 1901 — Ministero dell' Interno - Circolare (N. 20300 - 18) ai Prefetti per la profilassi dell'anchilostomiasi nelle solfare (Santoliquido).

25 Luglio 1913 — R. D. n. 998 che approva un particolare disciplinare per il buon governo igienico nei cantieri delle opere pubbliche e pei grandi lavori in galleria.

19 Dicembre 1913 — Approvazione da parte del Ministero di A. I. C, d'accordo con quello dell'Interno (Direzione Generale di Sanità) del piano redatto dal Dottor Ignazio Di Giovanni per un largo esperimento di profilassi e cura nelle miniere di Tallarita e Cozzodisi, affidandolo per l' esecuzione al Sindacato Obbligatorio Siciliano di Mutua Assicurazione per gli infortuni nelle solfare, con sede in Caltanisetta.

15 Ottobre 1923 — D. M. per l'inclusione dell' anchilostomiasi tra le malattie soggette a denunzia, limitatamente a determinati ambienti e specie di lavori.

14 Aprile 1927 — R. D. n. 530 che approva il regolamento generale per l' Igiene del Lavoro.

23 Marzo 1928 — Legge N. 858 contenente le disposizioni contro le mosche.

20 Maggio 1928 — Decreto del Capo del Governo per l'attuazione della legge 23 marzo 1928 N. 858 per la raccolta, l'asportazione ed i depositi delle immondizie e di materie putrescibili.

20 Marzo 1929 — D. M. - col quale si elencano le lavorazioni industriali soggette a visite preventive e periodiche degli operai, a norma del Regolamento generale d' Igiene del Lavoro. Vi è inclusa l'anchilostomiasi per tutte le miniere che occupano più di 20 operai.

13 Maggio 1929 — R. D. n, 928 per l'assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali (vi è inclusa l'anchilostomiasi).

13 Gennaio 1933 — R. D. n. 215 che approva la legge sulla bonifica integrale, con la quale si provvede a sussidiare, all'infuori delle grandi opere, i riattamenti e le nuove costruzioni agricole.

22 Maggio 1933 — D. M. per l'obbligatorietà dellu denuncia di tutti indistintamente i casi di anchilostomiasi.

30 Settembre 1933 — Istruzioni impartite dal Ministero dell' Interno ai Prefetti del Regno per precisare i concetti indispensabili per una efficace lotta contro l'anchilostomiasi.

5 Ottobre 1933 — R. D. n. 1565 che approva il regolamento per l'esecuzione della legge 13 maggio 1929, riguardante l'assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali.

Si riporta il contenuto delle Istruzioni impartite ai Prefetti il 30 Settembre 1933 N. 20300/2 Div. VI, le quali trovano concordanza nel Nuovo Testo Unico delle Leggi Sanitarie, approvato con R. D. 20 Luglio 1934 n. 1265.

« L'anchilostomiasi non è soltanto malattia alla quale vanno esposti i minatori, gli operai occupati in scavi di gallerie, i fornaciai, e simili, anzi queste condizioni hanno ora minore importanza causale per il fatto che i congegni profilattici e le molteplici forme di assistenza stabilite dalle vigenti disposizioni sanitarie e da quelle tutelatrici del lavoro, hanno grandemente ridotto ed anche eliminato il pericolo di infestione nei lavori sotterranei.

Il limitato numero dei casi, che annualmente vengono denunziati, e che si aggirano a poco più del migliaio, non deve far ritenere che la malattia non abbia grande importanza epidemiologica per il nostro Paese. Molti casi sono finora sfuggiti alla conoscenza, e molte forme di anemia, dovute ad anchilostomiasi, sono state attribuite ad altre cause morbose. Il problema ha però grande importanza, sia per la facilità di propagazione della infestione nell'ambiente rurale, sia per i danni derivanti al malato, del quale resta scemata in gran parte, o viene anche del tutto impedita la capacità al lavoro.

Trattasi di malattia sociale della maggiore importanza alla quale sono esposti i lavoratori dei campi, specialmente di quelli concimati con concimi umani, e perciò gli ortolani, i giardinieri, i contadini in genere ed anche gli spazzini e gli addetti al servizio di nettezza urbana e di vuotatura dei pozzi neri

Punti su cui bisogna portare la maggiore vigilanza sono:

1.° — *Pronta conoscenza della malattia.* — È noto che la malattia decorre sotto forma di anemia progressiva con disturbi dell'apparato digerente e del sistema nervoso, per cui è bene richiamare l' attenzione

dei sanitari perchè nei casi di anemia non bene precisata nella causa, specialmente se si verifichino nei gruppi di popolazione più sospetti, facciano eseguire l'esame delle feci del paziente.

Il compito ora è agevolato dal funzionamento dei laboratori di igiene e di profilassi, e pertanto il medico provinciale dovrà esaminare il modo migliore come facilitare tali ricerche e l'invio del materiale al laboratorio da parte degli ufficiali sanitari.

Indipendentemente dalle *denunzie*, che devono eseguirsi in tutti i casi, anche se sospetti, per venire a conoscenza dei focolai endemici ritiensi utile che si porti l'attenzione sulle denuncie di morte e sulle schede ospedaliere, così che, qualora si rilevi un numero non giustificato di forme anemiche e cachettiche, possano eseguirsi le indagini del caso.

2.° — *Misure preventive.* — Il miglioramento dei servizi di nettezza urbana, la cura diligente data dalle Amministrazioni locali per la eliminazione delle materie fecali, mediante idoneo sistema di fognatura statica o dinamica, le provvidenze per impedire la propagazione dell'anchilostomiasi, congiuntamente al miglioramento delle condizioni dell'ambiente sociale e della educazione igienica della popolazione rurale, nonchè ad una idonea difesa igienica delle acque e del suolo da ogni contaminazione specifica.

Converrà, perciò, provvedere che si migliorino le latrine domestiche, adottando nelle campagne pozzi neri a tenuta perfetta; che si vieti il disperdimento all'aperto delle materie fecali; che si impiantino igieniche concimaie, le quali, qualora si manifestino casi di anchilostomiasi, devono essere convenientemente trattate con calce, o con sale grezzo, ovvero con solfato ferroso ecc.

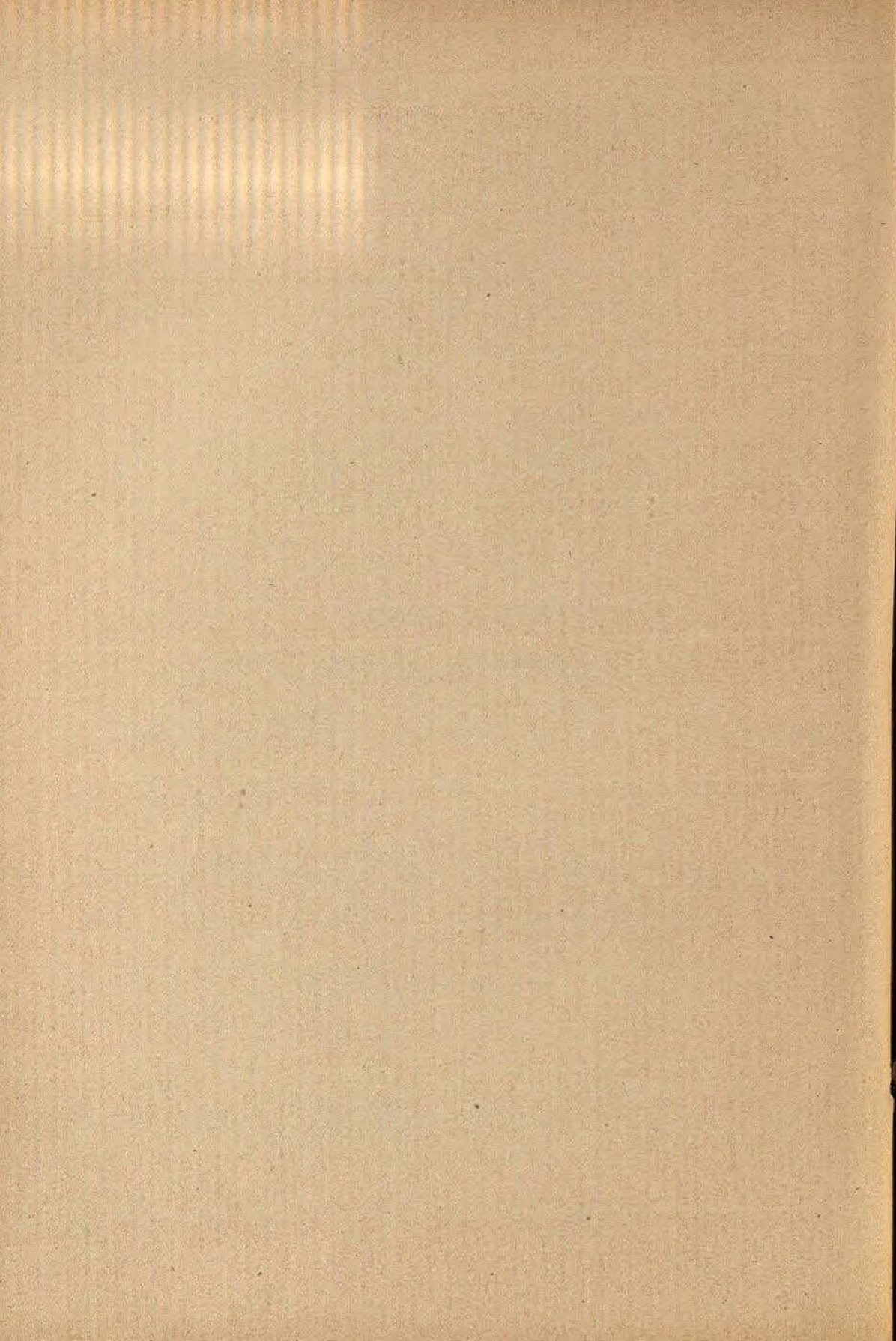
3.° — *Misure repressive* — Accertato un caso di anchilostomiasi, e più ancora un focolaio di endemia, occorre subito intervenire per *curare* sistematicamente il malato, mediante timolo, olio cloroformico, ed altri medicamenti, e per eliminare la possibilità che egli dissemini all'aperto le feci la cui disinfestione deve essere curata nel miglior modo.

Le indagini sulla ricerca di *portatori* devono essere estese non solo alle persone di famiglia, ma anche a quelle della zona, e nei confronti degli stessi deve eseguirsi la timolizzazione fino a scomparsa delle uova di anchilostoma nelle feci.

4.° — *Propaganda ed educazione igienica* — Portare a conoscenza delle masse rurali la gravità della malattia ed il modo come essa si trasmette, educarla a piccole misure di pulizia personale, sono opere grandemente benefiche ai fini della profilassi.

L'adozione di queste cautele da parte dell'individuo non importa spese e sacrifici. Cercare di non andare scalzi; curare la pulizia personale, evitando di portare alla bocca mani insudiciate di terra; lavarsi le mani prima dei pasti; non defecare allo scoperto, ecco quanto richiedesi per la difesa individuale, e questo Ministero non dubita che l'azione degli ufficiali sanitari e dei medici condotti si svolgerà efficacemente per ottenere, anche in questo campo, l'elevamento della cultura igienica delle popolazioni rurali ».

PARTE SECONDA

LA DIFFUSIONE IN ITALIA

CARTA D'ITALIA DELL'ANCHILOSTOMIASI

Nella precedente edizione dicevamo che sarebbe stata esagerata pretesa volersi dare il vanto di prospettare siccome definitiva la *carta nosografica dell'anchilostomiasi* dalle prime manifestazioni ad oggi, tanto più che non si aveva modo di basare la distribuzione della malattia su precise statistiche, ma soltanto attraverso rilievi bibliografici ([1 a 5]). Non si faceva perciò riserva alcuna nel prevedere, che a lavoro appena pubblicato, molti sarebbero insorti a prospettare constatazioni locali forse neanche sospettate.

Infatti il libro aveva appena visto luce che i reclami piovvero da ogni dove. L'Abruzzo Citeriore risultava infestato in parecchie contrade con centinaia di casi; i focolai della Lombardia, particolarmente attorno a Milano, erano di ben diverso rilievo; a Sora, in provincia di Frosinone, l'infestione risultava più estesa; nei dintorni di Napoli la malattia è endemica da tempo, verso Ponticelli; in provincia di Catanzaro i focolai si estendono; in provincia di Reggio Calabria e in quella di Messina la diffusione assume proporzioni impressionanti; l'anchilostomiasi a Foligno divampa in forma epidemica; nel territorio fiorentino, malgrado la lotta intrapresa, si spengono vecchi focolai, ma se ne riaccendono dei nuovi, senza intermittenza; attorno a Pistoia, dove l'infestione non c'era mai stata, cominciano a scoprirsi alcuni casi; nelle zone infestate di Massa e di Carrara l'infestione assume aspetto di malattia comune e tutto fa pensare che vi sia sempre stata, sopportata così come passano inosservate le altre forme elmintiche tra i contadini.

Di conseguenza il numero dei Comuni in cui l'infestione era stata accertata nel passato sale da 489 a 546, ed a sua volta quello delle località colpite, cresce di 211 (risultano oggi 875 mentre nel 1933 erano 664).

La *Carta* pubblicata nella precedente edizione risulta perciò più che mai incompleta ed anzicchè rifarla, per correr rischio di doverla rifare

ancora fra qualche anno, forse per dimostrare che gli anchilostomi sono quasi dappertutto, ci è parso opportuno aggiungere delle altre cartine fuori testo per le zone maggiormente colpite. Quella riguardante la diffusione dell' infestione nelle provincie di Reggio Calabria e di Messina serve inoltre a dimostrare meglio come l' infestione risparmi le zone montuose asciutte e bene esposte, risultando immune tutto l'Aspromonte e la catena Peloritana.

---

(1) PARONA C. — Appunti storici di elmintologia italiana: contributo della Corologia elmintica umana in Italia - Prolusione - Gazz. Med. Lombarda Vol. XLVII - 1888 - pag. 1-2.

Idem — L'elmintologia Italiana dai suoi primi tempi fino all'anno 1890 - Storia sistematica, corologia e bibliografia - Atti della R. Università di Genova - Vol. XIII - Genova 1894.

(2) ALESSANDRINI G. — Storia e Corologia dell'Uncinaria - Bollettino della Soc. Zoologica Italiana - Roma - Aprile 1905.

(3) SICCARDI P. D. — Sulla distribuzione geografica dell' anchilostomiasi (da ancylostoma duodenale e da ancylostoma americanum) in Italia - Comunicazione al Congr. Naz. per le malattie del lavoro - Firenze 19-21 Maggio 1909 - « Il Ramazzini » - 1909 - fasc. 6-7.

(4) Idem — La distribuzione geografica e la letteratura dell'anchilostomiasi in Italia dalla scoperta del Dubini ad oggi - 1838-1909 - « Il Ramazzini » - anno IV - fasc. 1-2 pagg. 63-65.

(5) MESSEDAGLIA L. — Osservazioni sugli elminti intestinali dell'uomo nel Veneto - 1901 - Verona Stab. Tip. It. G. Franchini - pag. 13.

DISTRIBUZIONE DELL' ANCHILOSTOMIASI IN ITALIA

RAGGRUPPAMENTO PER PROVINCIE E RELATIVA LETTERATURA

Le indicazioni delle località infestate sono state tolte, sino al 1909, dal Riassunto Corologico del Siccardi e le altre, scritte in corsivo, dalle moltepli pubblicazioni che seguirono (1910-1934).

PIEMONTE

ALESSANDRIA: Alessandria (Comune), Asti, Borgo S. Martino, Castelmonferrato, Montechiaro d'Asti, Tigliole d'Asti.

NOVARA: Novara (Comune), Pezzana, Stroppiana, Vercelli.

TORINO: Alpignano, Carignano, Castelrosso, Chieri, Chivasso, Ivrea. Marcenesco, Orio Canavese, Pessione, Piossasco, Rivarolo Canavese, S. Mauro Torinese, Torino (Comune), Strambino. Varolengo.

Autori: Audenino, Battistini, Baravalle, Bozzolo, Concato, Fenoglio, Figini, Grassi, Graziadei, Lava, Malinverni, Micheli, Pagliani, Parona E., Perroncito, Poggio, Poletti, Ranieri, Vaccino, Vassia, Vercellini.

TORINO: *Gassino Po*, *Madonna della Scala*, *Nole*.

VERCELLI: *Desana*, *Lignana*, *Tricerro*.

Autori: Cavallone G. - *L'anchilostomiasi in Desana - Gazz. d. Osp. - Milano 1913 - pagg. 1551-1552.*

LOMBARDIA

BERGAMO: Albano, Arcene, Bergamo (Città e Comune), Piazza Alto, S. Pietro, Scanzo, Treviglio, Treviolo.

BRESCIA: Alfianello, Castelmella, Lograto, Pavone del Mella, Pralboino, Pisogne, Trenzano.

COMO: Varese.

Cremona: Acquanegra, Annicco, Barzanigo, Binanova, Bonemerse, Cà d' Andrea, Cà dei Stefani, Cappella Cantone, Cappella Picenardi, Casalgirone, Casalbutano, Castelverde, Castelvisconti, Cella Dati, Cicognolo, Corte dei Cortesi, Corte dei Frati, Cremona, Croce S. Spirito, Dosimo, Drizzone, Due Miglia, Formigara, Genivolta, Godesco, Gombito, Grontardo, Grumello, Gussola, Martignana Po, Melagnino, Motta Baluffi, Olmeneta, Ossolano, Paderno, Persico, Pessina, Pieve S. Giacomo, Pieve d' Olmo, Pizzeghettone, Pozzoglio, Rebecco d' Oglio, S. Bassano, S. Daniele, Scandolara Ravara, Scandolara Ripa d' Oglio, Sesto Cremonese, Sospiro, Pinadesco, Stagno Lombardo, Torre Picenardi, Tredossi, Trigolo, Vescovato.

Mantova: Mantova (Comune) S. Benedetto Po.

Milano: Albairate, Crescenzago, Gorgonzola, Milano (Città e Circondario), Monza, Pessano, S. Agata Martesana, Vedano al Lambro.

Pavia: Boscapè, Belgioioso, Bereguardo, Bornasco, Costa dei Nobili, Carpignago, Cilavegna, Ferrera Erbagnone, Fossarmato, Garlasco, Landriano, Lardirago, Linarolo, Marcignago, Marzano, Mirabello ed Uniti, Mirandolo Olevano, Palestro, Pavia (Città e Comune), S. Cristina, S. Martino Siccomario, S. Nazzaro Dè Burgondi, Spessa Po, Torre d' Isola, Torriano, Zerbolò.

Autori: Ascoli M., Baravalle, Bareggi, Binetti, Bonardi, Cadei, Castiglioni, Cisinelli. Conti e Curti, Cremognani, Dubini, Ercolani, Fanoli, Frattini, Frugoni, Galli-Valerio, Grassi, Lussana, Maj, Mangiagalli, Mazzolari e Zanisi, Monti, Parona E. e C., Perroncito, Pinetti, Preti, Poletti, Rampoldi, Ripamonti, Sacchi, Salomoni, Sangalli, Sonsino, Scottino, Tosatto, Tridondani.

Bergamo: *Bonate, Calvenzano, Treviglio, Treviolo.*

Brescia: *Barbariga, Brescia (Comune), Chiari, Gavardo, Mairano, Pedergnaga.*

Cremona: *Cappella Cantone, Carpeneta, Casalmorano, Cremona, Castelvisconti, Costa d'Abramo, Gramignazzo, Grontardo, Paderno Ossolaro, Scandolara Ravara, Solarolo Monasterolo, Sesto Cremonese.*

Milano: *Baggio, Besana in Brianza, Casalpusterlengo, Cascina Paglia, Cassina dei Pecchi, Ceriano Laghetto, Codogno, Cologno, Corbetta, Cornaredo, Correzzano, Figini*

Milanese, Lacchiarella. Lambrate, Lessone, Linate al Lambro, Melegnano, Mezzera, Milano (dintorni), Pessano, Ripa Cagnola, Sant'Agata Martesana, San Damiano, Settimo Milanese, Seveso, Trenno, Vighignolo.

PAVIA: *Albuzzano, Battuda, Borgarello, Bornasco, Carpinago, Casoni, Castelvallone, Certosa, Fossarmato, Giussago, Groppello Cairoli, Lardirago, Linarolo, Magherno, Mirabello e Uniti, Roncaro, S. Pietro, Siziano, Torre del Mangano, Trivolzio, Valle Lomellina, Vellezzo, Vidigulfo, Vistarino, Voghera, Zerbo.*

VARESE: *Comabbio.*

Autori: Bonardi E. - *Nuovo contributo alla conoscenza dell'anchilostomiasi nella Prov. di Milano - Pensiero Medico 1917 - pagg. 329-339.*

Bordoni E. F. - *La comparsa del Necator Americanus nella Prov. di Cremona - Gazz. d. Osped. - Milano 1912 - pagg. 105-106.*

Cattaneo G. - *La diffusione dell'anchilostomiasi tra i fornaciai del territorio Vogherese - Boll. Soc. Med. Chir. di Pavia - 1911 - pagg. 166-175.*

Devoto L. - *Provvidenze indispensabili nella lotta contro l' anchilostomiasi - Milano 1931 - Gazzetta Med. Lombarda - A. XC - N. 1 - pag. 9.*

Callerio G. - *Sulla diffusione dell'anchilostomiasi in Prov. di Pavia - Osserv. Epidem. Chirurg. e Terap. Boll. d. Soc. Med. Chir. - Pavia 1930 - N. 4.*

Tibaldi - *Le elmintiasi intestinali - Pavia 1923 - Tip. Cooperativa.*

Timossi G. - *Anchilostomiasi simulante un neoplasma gastrico - Progressi di Terapia 1932 - N. 5 - pag. 229.*

Ragazzi E. e Segre R. - *Sull' infestione da anchilostoma a Milano - Minerva Medica 1931 - N. 6.*

Battaglioli E. - *Anchilostomo-anemia ed aborto - Atti Soc. Lomb. Ost. e Gin. - Vol. I - fasc. V. - 1933.*

VENETO

PADOVA: Agna, Albignasego, Bagnoli, Brugine, Brusegana, Camin, Camposampiero, Candiana, Montà, Monselice, Padova, (Città), Piazzola sul Brenta, Piove di Sacco, Ponte di Brenta, Pontelongo, Ponte S. Nicola, Pontevigodarzere, Salboro, San Martino di Lupari, S. Piero Montagnon, Trebaseleghe, Teolo, Torre, Torreglia, Vigonovo, Vigonza, Villanova, Volta Barozzo.

ROVIGO: Baruchella, Bottrighe, Costa di Rovigo.

TREVISO: Conegliano, Mogliano Veneto, San Polo di Piave, Treviso (Comune).

VENEZIA : Mira, Pianiga, S. Maria di Sala, Stra.

VERONA : Belfiore, Parona.

VICENZA : Arzignano Nanto, Schio, Tezze di Bassano, Vicenza (Città e Comune), Villaversa.

UDINE : Udine (Comune).

Autori : Arslan, Berti, Bietti, Bonuzzi, Borgherini, Cattani, Ceresole, Chieruttini, Deganello, De Giovanni, Finzi, Lucatello, Lussana, Maggioni, Maresio, Messedaglia, Opocher, Pennato, Siccardi, Spargella, Romano, Romaro.

PADOVA : *Alticchiero, Albignasego, Bagnoli, Battaglia, Bassanello, Brugine, Brusegana, Camin, Compoverardo, Fossò, Fossolo, Vara, Meianiga, Montà, Monselice, Noventa Padovana, Padova (Comune), Piazzola sul Brenta, Ponte sul Brenta, Rubano, Salboro, S. Pietro Viminario, S. Pietro Montagnan, Trebaselighe, Treponti, Torre, Torreglia, Vigodarzere, Volta Barozzo,*

ROVIGO : *Costa di Rovigo.*

TREVISO : *Mogliano Veneto, Treviso (Comune).*

VENEZIA : *Favaro Veneto.*

VICENZA : *Arzignano, Noventa Vicentina.*

Autori : Messedaglia L. - *Le osservazioni sugli elminti intestinali nell' uomo nel Veneto - Verona 1911 - Tip. Franchini.*

LIGURIA

GENOVA : Genova (Città e Circondario - Osservazioni negli Ospedali e nelle Cliniche), Pignone, Spezia.

Autori : Abbamondi, Cipolloni, Cozzolino, De Renzi, Dubini, Maragliano, Minoglia, Tarchetti, Villa.

GENOVA : *Casarsa, Chiavari, Cogorno, Genova, Lavagna, Sestri Levante.*

LA SPEZIA : *Canaletto.*

EMILIA

BOLOGNA : Bologna (Città e Comune), Galliera, Grizzana, Monghidoro.

FERRARA : Ferrara (Comune).

Scala di 1:300 000
PISTOIA
FIRENZE
PRATO
PESCIA
COLLODI
MONSUMMANO
LAMPORECCHIO
CARMIGNANO
FUCECCHIO
MONTELUPO
SIGNA
SESTO FIORENTINO
BROZZI
VICOPISANO
PONTEDERA
PONSACCO
PALAIA
MONTOPOLI
S. MINIATO
CASTELFIORENTINO
CERTALDO
S. CASCIANO IN VAL DI PESA
TAVERNELLE
CERBAIA
TORRI
INCISA
PONTASSIEVE
PELAGO
VICCHIO
S. GIOVANNI VALDARNO
F. ARNO
F. ELSA
ZONE D'INFESTIONE RECENTE
" " " ANTICA
RICOMPARSA DI FOCOLAI ANTICHI
ZONE LIMITROFE D'INFESTIONE
PROVINCIE DI FIRENZE E PISTOIA

FORLÌ : Cesena, Formignano, Miniere Trezza-Albani.

MODENA : Modena (Comune).

PARMA : Parma (Comune).

RAVENNA : Bagnacavallo, Conselice, Faenza.

REGGIO EM. : Scandiano.

Autori : Boccalari, Canali e Riva, Cantù, Foà, Marini, Marzocchi, Mazzotti, Minerbi, Monari, Mori, Pistoni, Testi, Tirelli, Valenti, Vannini.

BOLOGNA : *Bazzano, Bologna (S. Lazzaro), Corticella, Chiesa Nuova, S. Raffillo, Santo Stefano, Loiano.*

MODENA : *Pavullo nel Frignano, Savignano, Spilamberto, Vignola.*

PARMA : *Parma (Comune).*

RAVENNA : *Brisighella.*

Autori: Sangiorgi G. - *Osservazioni sulle feci dei Soldati occorsi negli Ospedali Mil. Territoriali - Rivista d'Igiene e Sanità - 1916 - Anno XXVII.*
Sica A. - *L'Anchilostomiasi nella Provincia di Bologna - La Medicina del Lavoro - A. XXIII - N. 1 - Milano 1932.*

TOSCANA

AREZZO : Lucignano, Poppi.

FIRENZE : Brozzi, Carmignano, Casellina, Castelfranco di sotto, Firenze (Città e Circondario), Lamporecchio, Lastra a Signa, Montopoli, Montelupo, Poggio a Caiano.

LUCCA : Camaiore, Massaciuccoli, Massarosa, Pescia.

MASSA-CARRARA : Rocchetta di Vara.

PISA : Calci, Cascina, Pisa (Città e Circondario), S. Giovanni alla Vena.

SIENA : Rapolano, Siena (Circondario).

Autori : Aporti, Baroni, Bernabei, Bianchini, Bonardi, Burresi, De Marchis, Frassi, Michelazzi, Morelli, Oddi-Baldeschi, Padua, Pieri, Romani, Sonsino, Sotis, Vanni.

AREZZO : *Arezzo (Comune), Foiano di Chiana.*

FIRENZE : *Acciaiolo, Badia a Settimo, Bellosguardo, Brozzi, Cantone, Casellina, Castelfiorentino, Cerbaia, Firenze, Fucecchio, La Federica, Lastra a Signa, Legnaia, Le Torri, Malmentile, Magnano, Montelupo, Monticelli, Montignano,*

Pieve a Settimo, Pignone, Pontassieve, Ponte a Greve, Prato, Rovezzano, S. Bartolo a Cintoia, S. Bartolo in Tuto, S. Casciano Val di Pesa, S. Colombano, S. Giovanni Valdarno, S. Giusto a Signano, S. Quirico, S. Vito, S. Maria a Cintoia, S. Maria a Greve, S. Maria a Pieve, Sant'Angelo, Scandicci, Sesto Fiorentino, Settignano, Signa, Soffiano, Sollicciano, Tavernelle, Ugnano, Varlungo, Via Aretina, Via Argin Grosso, Via Carraia, Via Bronzino, Via de' Rossi, Via del Pratellino, Via delle Bagnesi, Via del Pozzino, Via di Scadicci, Via Marignolle, Via Pantano, Via Pisana, Via Ronco Corto, Via Ronco Lungo, Via Torcicoda, Vingone, Viuzzo Moriani.

LUCCA : *Capezzano, Lammari, Pieve di Camaiore, Cappella, S. Cassiano a Vico, Tempagnano di Lunata.*

MASSA-CARRARA : *Alteta, Avenza, Carrara, Cesarano, Cinquale, Codupino, Frassina, Gottara, Lavello, Massa, Mirteto, Montignoso, Zeri.*

PISA : *Capanne, La Rotta, Montopoli, Pisa (Comune), Palaia, Ponsacco, Pontedera, Poggio, S. Croce sull'Arno, S. Miniato, Vico Pisano.*

PISTOIA : *Collodi, La Vergine, Monsumanno, Pescia, Ramini, Santo Agostino, Valdibure.*

Autori : Ficai G. - *L'anchilostomiasi e l'ankylostoma americanum nella Prov. di Arezzo - Cesalpino - Arezzo 1911 - pagg. 7-11.*

Passerini N. - *Contributo alla conoscenza dell'anchilostomiasi in Prov. di Firenze - « Ramazzini » - 1904 - pagg. 309-317.*

Starnotti C. - *Dati statistici Clinico-epidemiologici sull'anchilostomiasi. raccolti durante gli anni 1924-25-26-27-28 29 nella Prov. di Firenze - Genova - « Igiene Moderna » - Ottobre 1930 - A. VIII - pagg. 305-312.*

Bernardi F. - *Ricerche intorno all'anchilostomiasi - Firenze - « Ramazzini » Ottobre 1910 - A. IV - pagg. 498-501.*

Passerini N. - *L'anchilostomiasi tra i contadini dei dintorni di Firenze - Atti della R. Accademia dei georgofili - V - N. 12 - 1914.*

Bertini Gennaro - *(1930) - L'anchilostomiasi nella prov. di Firenze dal 1925 al 1930 - Annali d'Igiene - A. XLV - N. 1 - 1935 - pag. 32.*

Cantieri C. e Forleo - *Sui primi casi di anchilostomiasi accertati nella Prov. di Pistoia - Morgagni - N. 45 - 1933.*

MARCHE

ANCONA : Arcevia, Iesi, Senegallia.

ZONA DI RECENTE MANIFESTAZIONE EPIDEMICA NEL COMUNE DI FOLIGNO

↔ Vecchi focolai d'infestione ● Manifestazioni attuali

ASCOLI-PICENO : Campofilone, Fermo, Marano, Montegranaro, Pedaso, Porto S. Giorgio, Offida, Tenne, Torre di Palma.

Autori : Angiolani, Chiarenzi, D'Allocco, Matteucci, Salvini, Tavanti.

ANCONA : *Agugliano.*

ASCOLI-PICENO : *Grottammare, S. Benedetto del Tronto, Marina.*

MACERATA : *Gagliole, Loro Piceno, Macerata, Pollenza, S. Severino, Tolentino, Treia.*

Autori: Messedaglia L. - *(515 casi osservati dal Dr. G. Meschieri) Le osservavazioni sugli elminti intestinali nel Veneto - Verona 1911 - Tip. Franchini - pag. 13.*

UMBRIA

PERUGIA : Cascia, Città di Castello, Perugia (Città e Provincia).

Autori : Benedetti, Bolli, Brugnoli, Grocco, Leonardi, Mandolesi, Mori, Norsa, Oddi-Baldeschi, Pisenti, Sacchi, Salmoni.

PERUGIA : *Agello, Anneto, Assisi, Bastia, Bettona, Bevagna, Cannara, Castello del Forme, Castel del piano, Cibattole, Città di Piave, Collazzone, Collepepe, Corciano, Deruta, Foligno (Cave, Corvia, Palombaro, Perticale, Roccolo, S. Pietro, Scafali, Uppello) Fratta Todina, Lisciana, Marsciano, Mercatello, Montecastelli, Monte Castello Vibio, Magione, Mugnano, Norcia, Olmetto, Panicale, Papiano, Passignano, Petriolo, Perugia, Ponte Pattoli, Ponte S. Giovanni, Ponte Valleceppi, Piegaro, Pietrafitta, S. Angelo, S. Apollinare, S. Feliciano, S. Martino in colle, S. Nicola, Spello, Spina, Torgiano, Umbertide.*

RIETI: *Orvinio, Rieti.*

TERNI : *Amelia, Montefranco, Monteleone di Orvieto, Terni.*

Autori: Coluzzi A. — *L'Anchilostomiasi nel Comune di Foligno (Tesi di laurea - 1934).*

Guerra - Coppioli L. - *La distribuzione geografica dell' anchilostomiasi nell'Umbria - « Ramazzini » - Firenze 1913 - pagg. 1-6.*

Laureati M. — *L'anchilostomiasi a Foligno - Gazzetta Intern. di Med. e Chir. - A. XLII - 1933.*

LAZIO

ROMA: Fiumicino, Roma (Osservazioni negli Ospedali e nelle Cliniche).

Autori: Alessandrini, Ascoli, Baccelli, Bastianelli, De Blasi, De Rossi, Grassi, Marchiafava, Petrarca, Pieri, Schupfer, Signorelli, Tommasi-Crudeli.

ROMA: *Ostia.*

FROSINONE: *Frosinone, Sora (Costantinopoli, Sacile, Valle Radice, Agnone Maggiore, Compre Val Francesco, Campo Varigno, Agnone Minore, Selva Carpina, Pozzo Pantano, Ponte Olmo, Madonna della Neve, Vicenna e San Domenico Barca).*

ABRUZZO

AQUILA: Aquila, Pratola Peligna.

CHIETI: Casoli, Ortona a Mare.

TERAMO: Bisenti, Teramo (Circondario).

Autori: Bruni, Consalvi, Iavicoli, Ortensi, Ortolani.

CHIETI: *Ari, Canosa Sannita, Chieti, Francavilla a Mare, Lanciano, Miglianico, Ortona al mare, Ripoteatina, S. Giovanni Teatino, San Salvo Marina, Tollo, Torrevecchia, Turrivalignani, Vacri, Villamagna.*

Autori: Bruni Carlo ed Enrico (cfr. Cap. II - 52, 55, 100 e 101).

CAMPANIA

CASERTA: Frignano Maggiore, S. Apollinare.

NAPOLI: Barra, Ponticelli, Napoli (Comune) - Osservazioni negli Ospedali e nelle Cliniche. -

Autori: Armanni, Caporali, Cima, De Renzi, De Ritis, Pace, Schifone, Scotti, Tinozzi.

NAPOLI: *Barra, Casalnuovo, Frignano* (ex Caserta), *Napoli, Ponticelli, Poggioreale, Purgatorio.*

SALERNO: *Angri, Battipaglia, Camerota, Castel San Giorgio, Fisciano, Licusati, Monte Corvino Pugliano, Monte Cor-*

vino Ravella, Nocera Inferiore, Nocera Sup., Ogliastro, Pagani, Pontecagnano, S. Egidio, Salerno, S. Cipriano Piacentino, S. Marzano sul Sarno, San Valentino Torio.

Autori: Cardarelli A. - *Un caso di Anemia da Anchilostoma - Lezioni - 1922.* - Sangiorgi G. - *Osservazioni sulle feci dei Soldati occorsi negli Ospedali Mil. Territoriali - Riv. d'Igiene e Sanità Pubbl. - 1926 - A. XXII.*

PUGLIE

LECCE: Gallipoli, Lecce.

Autori: Sotis.

Liddo S. — *Osservazioni parassitologiche nella regione Pugliese - Arch. It. d. Sc. Med. Coloniali - A. XIV - Fasc. 4 - Modena 1934 - XII.*

CALABRIA

REGGIO CAL.: Oppido Mamertino, Sant' Agata.

Autori: Condorelli, Gabbi.

CATANZARO: *Briatico (Potenzoni), Drapia (Gasponi), Limbadi (Monterosso Calabro) - Nicotera - Parghelia - Ricadi (S. Nicola di Brivadi) - Tropea (Campo, Carmine, Paola), Vibo Valentia già Monteleone Calabro.*

COSENZA: *Aiello, Belmonte, Cosenza (Città, Caricchi, Guarassano, Panebianco, Vallo) Paterno, Zumpano.*

REGGIO CAL.: *Annà, Annunziata, Arangea Inf. e Sup., Archi, Ardore, Benestare, Bivongi, Bocale, Bonserrato, Borrace, Boschicello, Botte, Bovalino, Bova Marina, Calamizzi, Calopinace, Campo Calabro, Campo Francese, Cannavò, Casalotto, Cataforio, Catona, Celantoni, Condera, Condufori Marina, Condufori Sup., Consolazione, Cugliari, Fiumara, Fornace d'Archi, Fornace di Pellaro, Gallico, Gallina, Gebbione, Gioiosa Marina, Graziella, Grotteria, Idria, Lazzaro, Laureana di Borello, Le Grazie, Lume di Pellaro, Lupardino, Macellara, Madonna di Modena, Mammola, Maropati, Melito Portosalvo, Melicuccà, Mosorrafa, Nocella di Pellaro, Oppido Mamertino, Parrupo, Pellaro, Petrillina, Pietra Storta, Polistena, Politi, Pozzicello, Prumo, Quattronari, Ravagnese, Reggio, Riformati, Riparo, Rizziconi,*

Rosali, Rosignolo di Archi, Salice, Saline, S. Agata, S. Caterina, San Cristoforo, Sant' Eufemia d' Aspromonte, S. Francesco di Archi, S. Giorgio Extra, S. Giorgio Morgeto, S. Leo, S. Gregorio, Sant'Anna di Archi, Santa Lucia, Sant'Antonio, S. Itrea, S. Roberto, S. Sperato, Saponara di Archi, Saracinello, Sbarre Sup., Sbarre Centr. Sbarre Inf., Sbarre di Melito, Schiavone, Spirito Santo, Seminara, Terranova, Tirreti, Tremulini, Villa S. Giovanni, Villa S. Giuseppe, Vito Sup. e Vito Inf.

Autori: Gabbi U. - *Malattie Tropicali dell'Italia Meridionale e della Sicilia - Messina - Principato - 1911-1912.*

Gabbi U. - *Sull'Anchilostomiasi: Sua diffusione nella Prov. di Reggio Calabria - Presenza dell'anchilostomiasi in Libia - Malaria - Roma 1914 - pagg. 348-351.*

Valentini M. - *Sull'Anchilostomiasi in Prov. di Cosenza 1932 - Comunicazione alla Soc. Med. - Chirurgica Calabrese - Sezione Cosentina.*

Mottola F. - *Su di un caso di Anchilostomiasi - « Rinascenza Medica » - N°. 22 - A. III - 1926 - Sulla diffusione dell'Anchilostomiasi - Ibidem N°. 14 1933 XI.*

Timpano P. - *L'Anchilostomiasi nella Prov. di Reggio Calabria - Comunicazioneal II Congresso Med. Coloniale - 29-31 Ott. 1929 - Ed. Ass. Naz. Interessi Mezzogiorno Italia.*

Scuderi G. — *La velocità di sedimentazione dei globuli rossi nell' anchilostomiasi - Riv. Sanit. Siciliana - N. 17 1933.*

Gerardis E. — *Undici anni di osservazioni e di cura dei casi di anchilostomiasi riscontrati in Reggio Cal. e paesi circonvicini - Atti del II Congr. Med. Calabrese.*

Timpano P. — *La velocità di sedimentazione dei globuli rossi, resistenza globulare e tempo di sedimentazione del sangue degli anchilostomiasici - Annali d'Igiene - A. XLIV - Roma 1934-XII.*

Galluni T. - *Quattro casi di anchilostomiasi - Riv. San. Sic. 1934.*

SICILIA

CALTANISSETTA: Acquaviva, Aidone, Butera, Calascibetta (Solfara) Caltanisetta (Città), Castrogiovanni, Mazzarino, Montedoro. Pietraperzia, Riesi, S. Cataldo, Santa Caterina, Sommatino, Villarosa.

CATANIA: Agira, Assoro, Caliato, Centuripe, Grottacalda, Leonforte, Raddusa, Ramacca, Sant' Agostino, Catania (Città e Comune) Muglia, Valguarnera.

Girgenti: Aragona, Campobello, Cattolica, Casteltermini, Cianciana, Cominiti, Girgenti, Favara, Grotte, Palma, Racalmuto.

Messina: Alì, Annunziata, Barcellona, Bauso, Bordonaro, Brolo, Calvaruso, Centineo, Caronia, Casalvecchio, Castanea, Castroreale, Divieto, Falcone, Faro, Francavilla, Furnari, Galati, Gesso, Gravitelli, Itala, Larderia, Massa S. Giorgio, Massa S. Giovanni, Massa S. Lucia, Massa S. Nicola, Mazzarà, Meri, Messina (Città), Milazzo, Mili Inferiore, Mili Superiore, Monforte, Olivieri, Patti, Piraino, Pozzo di Gotto, Rodi, Rometta, Salice, Sant'Agata, Sant'Andrea, Santo, S. Giorgio, S. Filippo Inf., S. Filippo Sup., S. Filippo Mela, S. Lucia del Mela, S. Margherita, S. Teresa di Riva, S. Stefano di Briga, S. Stefano Medio, S. Stefano Marina, San Pier Niceto, Scala, Scaletta, Scoppo, Saponara Bauso, Spadafora, Taormina, Tremestieri, Tripi.

Palermo: Castronovo di Sicilia, Lercara, Misilmeri, Palermo (Città Comune - Casi negli Ospedali) Villabate.

Siracusa: Lentini.

(Autori: Bartoli, Cacopardo-Crisafulli, Calandruccio, Cammareri, Condorelli, Crisafulli, Facciolà, Fiorentini, Gabbi, Gabbi e Vadalà, Galvano, Giordano, Giuffrè, Grassi, Moscato, Parona E., Pernice, Piazza, Previtera, Rapisarda, Rho, Tomaselli, Tomaselli-Perantoner, Valenti).

Agrigento: *Canicattì.*

Caltanissetta: *Caltanissetta (Territorio).*

Enna: *Grottacalda (Miniere).*

Messina: *Barcellona Pozzo di Gotto (Argentieri, Calderà, Femminamorta, Gala, Nasari, San Paolo, Zigari), Casino di Monforte, Castanea, Castroreale (Protonotaro), Condrò, Massa San Giorgio, Messina (Città), Milazzo (Fiumarella, Grazia, San Pietro), Monforte S. Giorgio, Motta d'Affermo, Novara di Sicilia (Fantina), Perriera di San Pier Niceto, Rometta, San Biagio Ponte Muto, Scala di Torregrotta, San Filippo Inferiore, Santa Margherita, San Pier Niceto, Spadafora, Spartà Torregrotta.*

Autori: Trambusti A. - *L'anchilostomiasi fra gli operai delle Zolfare in Sicilia. Palermo - Virzì - 1912.*

Mereu I.: - *L'anchilostomiasi dei Minatori - Catania - Gazz. Med. Siciliana - 1933 - pagg. 12-14.*
Albanese A. - *Rilievi e Considerazioni sulle principali malattie degli operai addetti al lav. nelle min. di zolfo in Sicilia - Med. d. ass. soc. inf. lavoro - Milano 1913 - pagg. 225-232.*
Gabbi U. - *Malattia Tropicali dell'Italia Meridionale e della Sicilia - Messina - Principato - 1911-12.*
Amato A. e Gabrielli C. - *Diffusione dell'anchilostomiasi nelle zolfare di Sicilia - (cfr Trambusti - pagg. 39-54.*
Caizzone G. – *Anchilostomiasi - Gazz. Med. Lomb. 1933.*
Sfameni A. – *L'anchilostomiasi nella Prov. di Messina – Riv. Sic. San. – 1933 – N. 14.*
Izàr G. – *L'anchilostomiasi in Prov. di Messina, di Reggio Cal. e di Catanzaro – Atti del 39° Congr. di Med. Interna - 1933.*
Anchilostomiasi – Riv. Bioch. e Terapia – 1933.
Per l'epidemiologia e la profilassi dell'anchllostomiasi – Riv. Sanit. Sic. - 1933 - N. 15.
L'anchilostomiasi nelle provincie di Messina, Reggio Cal. e Catanzaro nel 1933-34 – Relazione al Direttore Gen. della Sanità Pubblica.
Motta P. – *L'anchilostomiasi – Riv. San. Sic. - 1934 - N. 12.*

SARDEGNA

CAGLIARI: Cagliari, Iglesias (Miniere), Rosas (Miniere).

Autori: Aicardi, Bergesio, Blancard, Bruera, Falconi, Fiore, Marchisio, Parona.

DIFFUSIONE DELL' ANCHILOSTOMIASI
NELLE PROVINCIE DI REGGIO CALABRIA E DI MESSINA
VECCHI FOCOLAI
NUOVI
INFESTIONI RIPETUTE
Golfo di Milazzo
Golfo di Patti
MONTI PELORITANI
ASPROMONTE
MESSINA
REGGIO CALABRIA
Milazzo
Castroreale
Novara
Francavilla
Casalvecchio
S. Teresa di Riva
Alì
Scaletta
Itala
Rometta
Gesso
Calvaruso
Saponara
Bauso
Condrò
Monforte S. Giorgio
Barcellona
Pozzo di Gotto
Olivieri
Falcone
Furnari
Rodì
Mazzarrà
Tripi
Faro
Salice
Castanea
S. Agata
Bordonaro
Larderia
Tremestieri
Mili S.
Mili M.
Galati
Gallico
Catona
Campo
Rosali
Fiumara
San Roberto
Villa S. Giuseppe
Carmine
Fornaci
Cataforio
Pellaro
Lume
Bocale
Lazzaro
Saline
Prunella
Melito P. S.
Annà
Condofuri inf.
Condofuri
S. Lorenzo
Bova Marina
S. Agata
Benestare
Ardore
Seminara
Terranova
Melicucca
Oppido Mamertino
S. Eufemia di Aspromonte
S. Giorgio Morgeto
SCALA DI 1:500.000
2 4 6 8 10 20 Km.

ELENCO DEI COMUNI IN CUI SI SONO VERIFICATI FOCOLAI D'INFESTIONE NEL CINQUANTENNIO 1882 - 1932

A

1. Acquanegra - Cremona
2. Acquaviva Platani - Caltanisetta
3. Agira - Enna
4. Agna - Padova
5. Agrigento
6. Agugliano - Ancona
7. Aidone - Enna
8. Aiello - Cosenza
9. Albairate - Milano
10. Albignasego - Padova
11. Albuzzano - Pavia
12. Alfianello - Brescia
13. Alì - Messina
14. Alpignano - Torino
15. Amelia - Terni
16. Ancona
17. Angri - Salerno
18. Annico - Cremona
19. Aquila
20. Aragona - Agrigento
21. Arcene - Bergamo
22. Arcevia - Ancona
23. Arezzo
24. Ardore - Reggio Calabria
25. Ari - Chieti
26. Arzignano Nanto - Vicenza
27. Ascoli Piceno
28. Assisi - Perugia
29. Assoro - Enna
30. Asti - Alessandria

B

31. Bagnacavallo - Ravenna
32. Bagnoli - Padova
33. Barbariga - Brescia
34. Barcellona - Messina
35. Barucchella e Giacciano - Rovigo
36. Bastia - Perugia
37. Battaglia - Padova
38. Battipaglia - Salerno
39. Battuda - Pavia
40. Bauso - Messina
41. Bazzano - Bologna
42. Belfiore - Verona
43. Belgioioso - Pavia
44. Belmonte Calabro - Cosenza
45. Benestare - Reggio Cal.
46. Bereguardo - Pavia
47. Bergamo
48. Besana in Brianza - Milano
49. Bettona - Perugia
50. Bevagna - Perugia
51. Binanova e Gabbioneta - Cremona
52. Bisenti - Teramo
53. Bivongi - Reggio Cal.
54. Bologna
55. Bonate - Bergamo
56. Bonemerse - Cremona
57. Borgo a Mozzano - Lucca
58. Borgo S. Martino - Alessandria
59. Borgorello - Pavia
60. Bornasco - Pavia
61. Boscapè - Pavia
62. Bottriche - Rovigo
63. Bova Marina - Reggio Calabria
64. Bovalino - Reggio Calabria
65. Brescia

66. Briatico - Catanzaro
67. Brisighella - Ravenna
68. Brolo - Messina
69. Brozzi - Firenze
70. Brugine - Padova
71. Brugherio - Milano
72. Butera - Caltanisetta

C

73. Cadoneghe - Padova
74. Cà d'Andrea - Cremona
75. Cagliari
76. Calascibetta - Enna
77. Calci - Pisa
78. Caltanisetta
79. Calvenzano - Bergamo
80. Camaiore - Lucca
81. Cambiano - Torino
82. Camerota - Salerno
83. Campobello di Licata - Agrigento
84. Campofilone - Ascoli Piceno
85. Camponogaro - Padova
86. Camposampiero - Padova
87. Campo San Martino - Padova
88. Candiana - Padova
89. Canicattì - Agrigento
90. Cannara Perugia
91. Canosa Sannita - Chieti
92. Capannoli - Pisa
93. Capannori - Lucca
94. Cappella Cantone - Cremona
95. Cappella dei Picenardi - Cremona
96. Carignano - Torino
97. Carmignano - Firenze
98. Caronia - Messina
99. Carpeneta con Dosimo - Cremona
100. Carpinago - Pavia
101. Carrara
102. Casalbuttano - Cremona
103. Casalmonferrato - Alessandria
104. Casalmorano
105. Casalnuovo - Napoli
106. Casalpusterlengo - Milano
107. Casalvecchio Siculo - Messina
108. Casarsa - Genova
109. Cascia - Perugia
110. Càscina - Pisa
111. Casellina e Torri - Firenze
112. Casoli - Chieti
113. Cassina dei Pecchi - Milano
114. Castel de' Nobili - Pavia
115. Castelfiorentino - Firenze
116. Castelfranco di Sotto - Pisa
117. Castelmella - Brescia
118. Castel San Giorgio - Salerno
119. Casteltermine - Agrigento
120. Castevallone - Pavia
121. Castelverde - Cremona
122. Castelvetro Piacentino - Cremona
123. Castelvisconti - Cremona
124. Castronovo di Sicilia - Palermo
125. Castroreale - Messina
126. Catania
127. Cattolica Eraclea - Agrigento
128. Cella Dati - Cremona
129. Centuripe - Enna
130. Ceriano Laghetto - Milano
131. Certaldo - Firenze
132. Certosa - Pavia
133. Cesena - Forlì
134. Chiari - Brescia
135. Chiavari - Genova
136. Chieri - Torino
137. Chieti
138. Chivasso - Torino
139. Cianciana - Agrigento
140. Cicognola - Cremona
141. Cilavegna - Pavia
142. Città di Castello - Perugia
143. Città di Pieve - Perugia
144. Codogno - Milano
145. Cogorno - Genova
146. Collazzone - Perugia
147. Cologno - Milano
148. Comabbio - Varese
149. Condrò - Messina.

150. Condufori Inf. - Reggio C.
151. Condufori Sup - Reggio C.
152. Conegliano - Treviso
153. Conselice - Ravenna
154. Corbetta - Milano
155. Corciano - Perugia
156. Corte dei Cortesi - Cremona
157. Corte dei Frati - Cremona
158. Correzzana - Milano
159. Cosenza
160. Costa di Rovigo - Rovigo
161. Cremona

D

162. Derovere - Cremona
163. Deruta - Perugia
164. Desana - Vercelli
165. Dosimo e Carpaneta - Cremona
166. Drapia - Catanzaro
167. Drizzona - Cremona

E

168. Enna

F

169. Faenza - Ravenna
170. Falcone - Messina
171. Favara - Agrigento
172. Fermo - Ascoli Piceno
173. Ferrara
174. Ferrera Erbognone - Pavia
175. Firenze
176. Fisciano - Salerno
177. Fivizzano - Massa e Carrara
178. Foiano di Chiana - Arezzo
179. Foligno - Perugia
180. Forlì
181. Formigara - Cremona
182. Formignano - Forlì
183. Fossarmato - Pavia
184. Fossò - Venezia
185. Francavilla a Mare - Chieti
186. Francavilla di Sicilia - Messina
187. Fratta Todino - Perugia
188. Frignano Maggiore - Napoli
189. Frosinone
190. Fucecchio - Firenze
191. Furnari - Messina

G

192. Gabbioneta con Binanova - Cremona
193. Gadesco - Cremona
194. Gagliole - Macerata
195. Galati - Messina
196. Galliera - Bologna
197. Gallipoli - Lecce
198. Garlasco - Pavia
199. Gassino Po - Torino
200. Gavardo - Brescia
201. Genivolta - Cremona
202. Genova
203. Giacciano con Baruchella - Rovigo
204. Gioiosa Ionica - Reggio C.
205. Giussago - Pavia
206. Gombito - Cremona
207. Gorgonzola - Milano
208. Grizzana - Bologna
209. Grontardo - Cremona
210. Groppello Cairoli - Pavia
211. Grottacalda - Enna
212. Grottammare - Ascoli Piceno
213. Grotte - Agrigento
214. Grotteria - Reggio Cal.
215. Grumello Cremonese - Cre-
216. Gussola - Cremona

I

217. Iesi - Ancona
218. Iglesias - Cagliari
219. Incisa Valdarno - Firenze
220. Itala - Messina
221. Ivrea - Aosta

L

222. Lacchiarella - Milano
223. Lamporecchio - Pistoia
224. Lanciano - Chieti
225. Landriano - Pavia

226. Lardirago - Pavia
227. La Spezia
228. Lastra a Signa - Firenze
229. Laureana di Borello - Reggio C.
230. Lavagna - Genova
231. Lecce
232. Lentini - Sicacusa
233. Leonforte - Enna
234. Lercara Friddi - Palermo
235. Lessona - Vercelli
236. Licusati - Salerno
237. Lignana - Vercelli
238. Limbadi - Catanzaro
239. Linarolo - Pavia
240. Lisciano - Perugia
241. Lissone - Milano
242. Lograto - Brescia
243. Loiano - Bologna
244. Loro Piceno - Macerata
245. Lucca
246. Lucignano - Arezzo

M

247. Macerata
248. Magherno - Pavia
249. Magione - Perugia
250. Mairano - Brescia
251. Mammola - Reggio Cal.
252. Mantova
253. Marcignano - Pavia
254. Marciano - Perugia
255. Martignana Po - Cremona
256. Marzano - Pavia
257. Massa
258. Massarosa - Lucca
259. Mazzarà - Messina
260. Mazzarino - Caltanisetta
261. Melegnano - Milano
262. Melicuccà - Reggio Cal.
263. Melito Porto Salvo - Reggio C.
264. Messina
265. Mezzana Bigli - Pavia
266. Miglianico - Chieti
267. Milano (suburbio)
268. Milazzo - Messina
269. Mira - Venezia
270. Mirabello e Uniti - Pavia
271. Mirandola Alevano - Pavia
272. Misilmeri - Pavia
273. Modena
274. Mogliano Veneto - Treviso
275. Monforte S. Giorgio - Messina
276. Monghidoro - Bologna
277. Monselice - Padova
278. Monsummano - Pistoia
279. Montecastel di Vibio - Perugia
280. Monte Castelli - Terni
281. Montechiaro d'Asti - Alessandria
282. Montecorvino Pugliano - Salerno
283. Montecorvino Rovella - Salerno
284. Montedoro - Caltanisetta
285. Montefranco - Terni
286. Montegranaro - Ascoli Piceno
287. Monteleone di Orvieto - Terni
288. Montelupo - Firenze
289. Monterosso Cal. - Catanzaro
290. Montignoso - Massa e Carrara
291. Montopoli - Pisa
292. Monza - Milano
293. Motta Baluffi - Cremona
294. Motta d'Affermo - Messina
295. Motta San Giovanni - Reggio Calabria

N

296. Napoli
297. Narcao - Cagliari
298. Nicotera - Catanzaro
299. Nocera Inferiore - Salerno
300. Nocera Superiore - Salerno
301. Nole - Torino
302. Norcia - Perugia
303. Novara
304. Novara di Sicilia - Messina
305. Noventa Padovana - Padova
306. Noventa Vicentina - Vicenza

O

307. Offida - Ascoli Piceno

308. Ogliastro - Salerno
309. Olivieri - Messina
310. Olmeneta - Cremona
311. Oppido Mamertino - Reggio C.
312. Orio Canavese - Torino
313. Ortona a Mare - Chieti
314. Orvino - Rieti

P

315. Paderno Cremonese - Cremona
316. Padova
317. Pagani - Salerno
318. Palaia - Pisa
319. Palermo
320. Palestro - Pavia
321. Palma di Montechiaro - Agrigento
322. Panicola - Perugia
323. Parghelia - Catanzaro
324. Parma
325. Passignano - Perugia
326. Paterno Calabro - Cosenza
327. Patti - Messina
328. Pavia
329. Pavone del Mella - Brescia
330. Pavullo nel Frignano - Modena
331. Pedaso - Ascoli Piceno
332. Pedergnaga - Brescia
333. Pelago - Firenze
334. Persico - Cremona
335. Perugia
336. Pescia - Pistoia
337. Pessano - Milano
338. Pessina - Cremona
339. Petriolo - Perugia
340. Pezzana - Vercelli
341. Piazzuola sul Brenta - Padova
342. Piegaro - Perugia
343. Pietrapersia - Enna
344. Pieve d'Olmi - Cremona
345. Pieve S. Giacomo - Cremona
346. Ponte Buggianese - Pistoia
347. Piossasco - Torino
348. Piove di Sacco - Padova
349. Piraino - Messina
350. Pisa
351. Pisogne - Brescia
352. Pistoia
353. Pizzighettone - Cremona
354. Pollenza - Macerata
355. Polistena - Reggio Cal.
356. Ponsacco - Pisa
357. Pontassieve Firenze
358. Ponte Buggianese - Pistoia
359. Pontecagnano - Salerno
360. Pontedera - Pisa
361. Pontelongo - Padova
362. Ponte S. Giovanni - Perugia
363. Ponte S. Pietro - Bergamo
364. Ponte Serchio - Lucca
365. Ponte San Nicolò - Padova
366. Pontetetto - Lueca
367. Ponte Valleceppi - Perugia
368. Poppi - Arezzo
369. Porto San Giorgio - Ascoli P.
370. Pozzo di Gotto - Messina
371. Pozzoglio - Cremona
372. Pralboino - Brescia
373. Prato - Firenze
374. Pratola Peligna - Aquila

R

375. Raddusa - Catania
376. Ramacca - Catania
377. Rapolano - Siena
378. Ravenna
379. Rebecco d'Oglio - Cremona
380. Reggio Emilia
381. Reggio Calabria
382. Ricadi - Catanzaro
383. Riesi - Caltanisetta
384. Rieti
385. Ripateatina - Chieti
386. Rivarolo Canavese - Torino
387. Rizziconi - Reggio Cal.
388. Rocalmuto - Agrigento
389. Rocchetta di Vara - Spezia
390. Roma
391. Rometta - Messina
392. Roncaro - Parma

393. Rovere - Bergamo
394. Rubano - Padova

S

395. Salerno
396. San Bartolo a Cintoia - Firenze
397. San Bassano - Cremona
398. San Benedetto del Tronto - Ascoli Piceno
399. San Benedetto Po - Mantova
400. San Casciano Val di Pesa - Firenze
401. San Cassiano a Vico - Lucca
402. San Cataldo - Caltanisetta
403. San Cipriano Piacentino - Salerno
404. San Damiano - Milano
405. San Damiano Ripa Po - Cremona
406. San Filippo di Mela - Messina
407. San Giorgio Morgeto - Reggio Calabria
408. S. Giovanni Teatino – Chieti.
409. San Giovanni alla Vena - Pisa
410. San Giusto in Cannicci - Pisa
411. San Lorenzo - Reggio Calabria
412. San Martino a Lupari - Padova
413. San Martino in Colle - Perugia
414. San Martino Siccomario - Pavia
415. San Marzano Sul Sarno - Salerno
416. San Mauro Torinese - Torino
417. San Miniato - Pisa
418. Sannazzaro dei Borgondi - Pavia
419. San Nicola in Colle - Perugia
420. San Pier Niceto - Messina
421. San Pietro - Bergamo
422. San Pietro - Pavia
423. San Pietro a Sieve - Firenze
424. San Pietro Montagnon - Padova
425. San Pietro Viminario - Padova
426. San Polo di Piave - Treviso
427. San Roberto - Reggio C.
428. San Salvo Marina – Chieti
429. San Severino Marche - Macerata
430. San Valentino Torio - Salerno
431. Sant'Agata Martesana - Milano
432. Sant'Agata di Militello - Messina
433. Santa Caterina Villarmosa - Caltanisetta
434. Santa Cristina - Pavia
435. Santa Croce d'Arno - Pisa
436. Sant'Eufemia d'Aspromonte - Reggio Cal.
437. Santa Lucia di Mela - Messina
438. Santa Maria a Cintoia - Firenze
439. Santa Maria di Sala - Venezia
440. Sant'Angelo - Perugia
441. Sant'Apollinare - Frosinane
442. Sant'Apollinare - Perugia
443. Santa Teresa di Riva - Messina
444. Sant'Egidio - Salerno
445. Santo Stefano di Briga - Messina
446. Santo Stefano Marina - Messina
447. Santo Stefano Medio - Messina
448. Savignano - Modena
449. Scaletta - Messina
450. Scandiano - Reggio E.
451. Scandicci - Firenze
452. Scandolara Ripa d'Oglio - Cremona
453. Scandolara Rovara - Cremona
454. Scanzorosciate - Bergamo
455. Schio - Vicenza
456. Seminara - Reggio C.
457. Senigallia - Ancona
458. Sesto Cremonese - Cremona
459. Sesto Fiorentino - Firenze
460. Sesto Milanese - Milano
461. Sestri Levante - Genova
462. Settignano - Firenze
463. Seveso - Milano
464. Signa - Firenze
465. Sissa - Parma
466. Siziano - Pavia
467. Soffiano - Firenze
468. Sollicciano - Firenze
469. Sommantino - Firenze
470. Sora - Frosinone

471. Spatofora S. Martino - Messina
472. Spello - Perugia
473. Spessa Po - Pavia
474. Spilamberto – Modena
475. Spinadesco - Cremona
476. Spoleto - Perugia
477. Stagno Lombardo - Cremona
478. Stra - Venezia
479. Strombino Romauo . Aosta
480. Stroppiana - Vercelli

T

481. Taormina - Messina
482. Taurianova - Reggio C.
483. Tavernelle Val di Pesa - Firenze
484. Teolo - Padova
485. Teramo
486. Terni
487. Tezze - Vicenza
488. Tigliole d'Asti - Alessandria
489. Tolentino - Macerata
490. Tollo - Chieti
491. Torgiano - Perugia
492. Torino
493. Torre dei Picenardi - Cremona
494. Torre d' Isola - Pavia
495. Torreglia - Padova
496. Torregrotta - Messina
497. Torrevecchia – Chieti
498. Torriano - Pavia
499. Trebaseleghe - Padova
500. Treia - Macerata
501. Trenzano - Bergamo
502. Treviglio - Bergamo
503. Treviolo - Bergamo
504. Treviso
505. Tricerro - Vercelli
506. Trigolo - Cremona
507. Tripi - Messina
508. Trivolzio - Pavia
509. Treviolo - Bergamo
510. Tropea - Catanzaro
511. Turrivalignani - Chieti

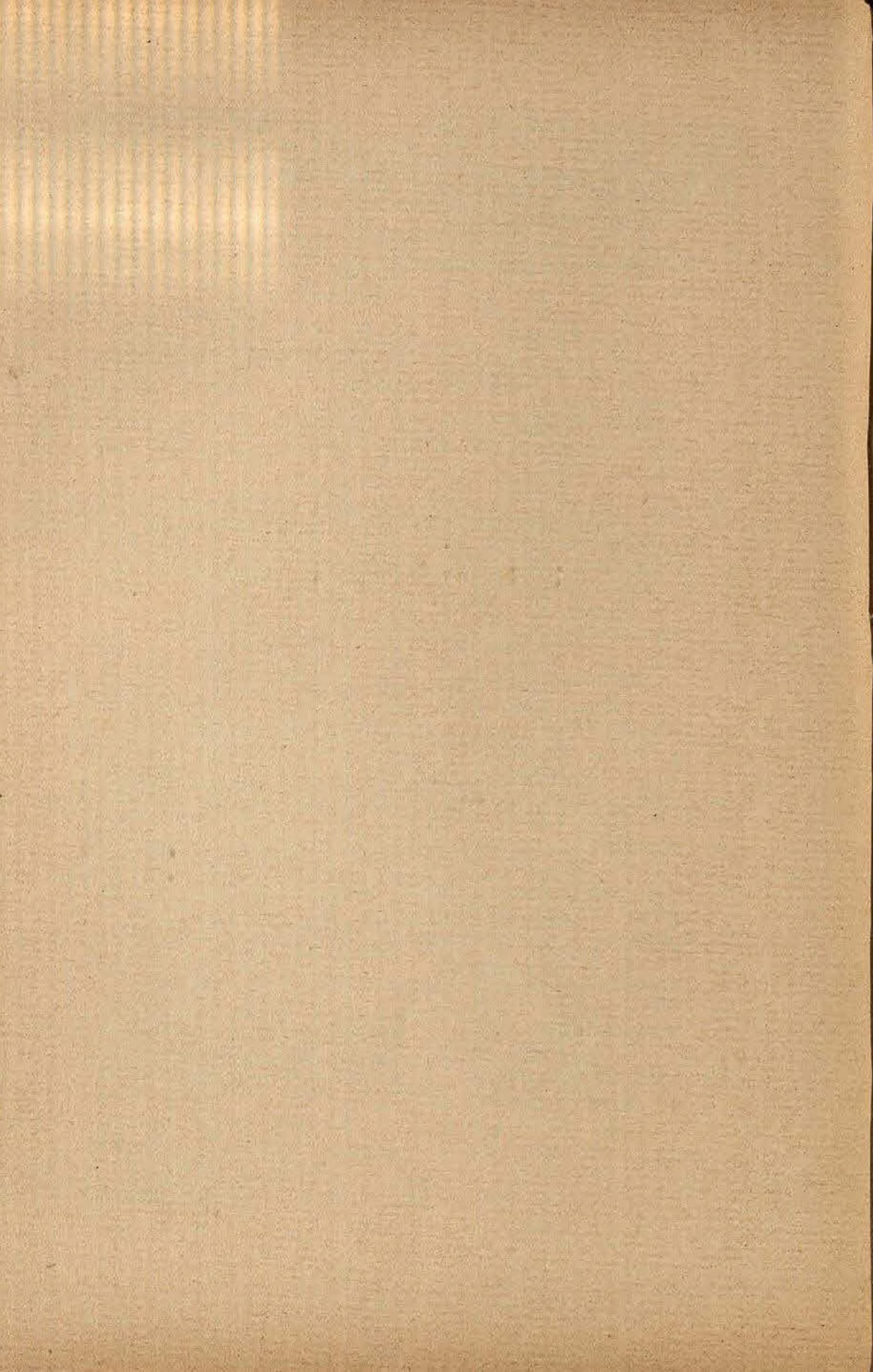
U

512. Udine
513. Umbertide - Perugia

V

514. Vacri – Chieti
515. Valguarnera - Enna
516. Valle Lomellina - Pavia
517. Varese
518. Vedano al Lambro - Milano
519. Vellezzo
520. Venezia
521. Vercelli
522. Verolengo - Torino
523. Verona
524. Vescovato - Cremona
525. Vibo Valentia - Catanzaro
526. Vicenza
527. Vicchio - Firenze
528. Vico Pisano - Pisa
529. Vidigulfo - Pavia
530. Vignola - Modena
531. Vigonovo - Venezia
532. Vigonza - Padova
533. Villamagna - Chieti
534. Villabate - Palermo
535. Villa Basilica - Lucca
536. Villafranca Tirrena - Messina
537. Villanova - Padova
538. Villarosa - Enna
539. Villa S. Giovanni - Reggio C.
540. Villaverla - Vicenza
541. Vistarino - Pavia
542. Voghera - Pavia

Z

543. Zerbo - Pavia
544. Zerbolò - Pavia
545. Zeri - Massa Carrara
546. Zumpano - Cosenza

INDICE DEI NOMI

CENTRI E LOCALITÀ INFESTATE

(Sono *in corsivo* le infestioni più recenti a cominciare dal 1910 e contrassegnati con asterisco i territori e le località in cui l' infestione si è ripetuta).

A

1. *Acciaiolo* - Firenze
2. *Acquale* - Massa
3. Acquanegra - Cremona
4. Acquaviva Platani - Caltanisetta
5. *Acri* - Chieli
6. Agello - Perugia
7. Agira - Enna
8. Agna - Padova
9. *Agnone Maggiore* (Sora) - Frosinone
10. *Agnone Minore* (Sora) - Frosinone
11. Agrigento
12. *Agugliano* - Ancona
13. Aidone - Enna
14. *Aiello* - Cosenza
15. Albairate - Milano
16. * *Albignasego* - Padova
17. *Albuzzano* - Pavia
18. Alfianello - Brescia
19. Alì - Messina
20. Alpignano - Torino
21. *Alteta* - Massa
22. Altichiero - Reggio Cal.
23. *Amelia* - Terni
24. Ancona
25. *Angri* - Salerno
26. *Annà* - Reggio Calabria
27. *Anneto* - Perugia
28. Annico - Cremona
29. *Annunziata* - Reggio Calabria
30. Aquila
31. Aragona - Agrigento
32. * *Arangea Sup.* - Reggio Cal.
33. Arcene - Bergamo
34. *Arcevia* - Ancona
35. * *Archi* - Reggio Calabria
36. *Ardore* - Reggio Calabria
37. *Arenella* - Massa
38. *Arezzo*
39. *Argentieri* (Barcellona) Messina
40. * *Arzignano Nanto* - Vicenza
41. Ascoli Piceno
42. *Assisi* - Perugia
43. Assoro - Enna
44. Asti - Alessandria
45. *Avenza* - Carrara

B

46. *Badia a Settimo* - Firenze
47. *Baggio* (Sub. di Milano)
48. Bagnacavallo - Ravenna
49. * *Bagnoli* - Padova
50. *Barbariga* - Brescia
51. * *Barcellona* - Messina
52. * *Barra* - Napoli
53. Barucchella e Giacciano - Rovigo
54. Barzinago - Cremona
55. *Bassanello* - Padova
56. *Basse di Vignola* - Modeua
57. *Bassina* - Carrara
58. *Bastia* - Perugia
59. *Battaglia* - Padova
60. *Battipaglia* - Salerno
61. *Battuda* - Pavia
62. Bauso - Messina

63. *Bazzano* - Bologna
64. Belfiore - Verona
65. Belgioioso - Pavia
66. *Bellosguardo* - Firenze
67. *Belmonte Calabro* - Cosenza
68. *Benestare* - Reggio Calabria
69. Bereguardo - Pavia
70. * *Bergamo*
71. *Besana in Brianza* - Milano
72. *Bevagna* - Perugia
73. Binanova e Gabbioneta - Cremona
74. Bisenti - Teramo
75. *Bivongi* - Reggio Cal.
76. *Bocale* - Reggio Cal.
77. Bologna
78. *Bolzano* - in provincia
79. *Botte* - Reggio Cal.
80. *Bettona* - Perugia
81. *Bonate* - Bergamo
82. *Bondano* - Massa
83. Bonemerse - Cremona
84. *Bonserrato* - Reggio Cal.
85. Bordonaro - Messina
86. Borgo a Mozzano - Lucca
87. Borgo S. Martino - Alessandria
88. *Borgorello* - Pavia
89. * *Bornasco* - Pavia
90. *Borrace* - Reggio Cal.
91. Boscapè - Pavia
92. *Boschicello* - Reggio Cal.
93. Bottrighe - Rovigo
94. *Bova Marina* - Reggio Cal.
95. * *Bovalino* - Reggio Calabria
96. *Brescia*
97. *Brisighella* - Ravenna
98. *Brivadi* (S. Nicola) - Catanzaro
99. Brolo - Messina
100. * *Brozzi* - Firenze
101. * *Brugine* - Padova
102. Brugherio - Milano
103. * *Brusegana* - Padova
104. Butera - Caltanisetta

C

105. Cà d'Andrea - Cremona
106. *Cà dè Stefani* - Cremona
107. Cagliari
108. *Calcara di Archi* - Reggio Cal.
109. *Calderà* (Barcellona) - Messina
110. *Calamizzi* - Reggio Cal.
111. Calascibetta - Enna
112. Calci - Pisa
113. *Calopinace* - Reggio Cal.
114. * *Caltanisetta*
115. *Calvaruso* - Messina
116. *Calvenzano* - Bergamo
117. Camaiore - Lucca
118. Cambiano - Torino
119. *Camerota* - Salerno
120. * *Camin* - Padova
121. Campobello di Licate - Agrigento
122. Campofilone - Ascoli Piceno
123. *Campo Calabro* - Reggio Cal.
124. *Campo Francese* - Reggio Cal.
125. Camponogaro - Padova
126. Camposanpiero - Padova
127. *Campoverardo* - Padova
128. *Canaletto* - La Spezia
129. Capo San Martino - Padova
130. *Canicattì* - Agrigento
131. *Cannara* - Perugia
132. * *Cannavò* - Reggio Calabria
133. *Canosa Sannita* - Chieti
134. *Cantone* - Firenze
135. *Capanne* - Pisa
136. Capannoli - Pisa
137. Capannori - Lucca
138. *Capezzano* - Lucca
139. *Cappella* - Lucca
140. *Cappella Cantone* - Cremona
141. Cappella dei Picenardi - Cremona
142. Carmignano - Firenze
143. *Carmine, Paola e Campo - Tropea* - Catanzaro
144. *Carmine di Archi* - Reggio C.
145. *Carnaredo* - Milano
146. *Caricchi* - Cosenza
147. Carignano - Torino

148. *Carpeneda con Dosimo* - Cremona
149. *Carpiano* - Milano
150. Caronia - Messina
151. * *Carpinago* - Pavia
152. *Carrara*
153. Casalbuttano - Cremona
154. Casalgirone - Cremona
155. *Casalmorano* - Cremona
156. Casalmonferrato - Alessandria
157. Casalnuovo - Napoli
158. *Casalotto* - Reggio Cal.
159. *Casalpusterlengo* - Milano
160. Casalvecchio Siculo - Messina
161. *Casarsa* - Genova
162. *Çascia* - Perugia
163. Càscina - Pisa
164. Cascina - Milano
165. *Cascina Paglia* - Milano
166. * *Casellina* - Firenze
167. *Casino* - Messina
168. Casoli - Chieti
169. *Casoni* - Pavia
170. *Cassina dei Pecchi* - Milano
171. * *Castanea* - Messina
172. *Castel del Forme* - Perugia
173. Castel dè Nobili - Pavia
174. *Castel di Piano* - Perugia.
175. *Castelfiorentino* - Firenze
176. *Castelfranco di Sotto* - Pisa
177. Castelmella - Brescia
178. Castelrosso - Torino
179. *Castel San Giorgio* - Salerno
180. Casteltermine - Agrigento
181. *Castelvallone* - Pavìa
182. Castelverde - Cremona
183. Castelvetro Piacentino - Cremona
184. *Cestelvisconti* - Cremona
185. * *Castroreale* - Messina
186. Castronovo di Sicilia - Palermo
187. *Cataforio* - Reggio Cal.
188. *Catagnina* - Massa
189. Catania
190. Catona - Reggio Calabria
191. Cattolica Eraclea - Agrigento
192. *Cave* (Foligno) - Perugia
193. *Celantoni* - Reggio Cal.
194. Cella Dati - Cremona
195. *Centineo* - Messina
196. Centuripe - Enna
197. *Cerbaia* - Firenze
198. *Ceriano Laghetto* - Milano
199. *Cerro al Lambro* - Milano
200. *Certosa* - Pavia
201. Cesana - Forlì
202. *Ceserano* - Massa e Carrara
203. *Chiavari* - Genova
204. *Chiari* - Brescia
205. Chieri - Torino
206. *Chiesa Duomo* - Reggio Cal.
207. *Chiesa Nuova* - Bologna
208. *Chieti*
209. Chivasso - Torino
210. Cianciana - Agrigento
211. *Cibattola* - Perugia
212. Cicognolo - Cremona
213. Cilavegna - Pavia
214. *Cinquale* - Massa
215. Cisanello - Pisa
216. *Città di Castello* - Perugia
217. *Città di Pieve* - Perugia
218. *Codogno* - Milano
219. *Codupino* - Massa
220. Cogorno - Genova
221. *Collazzone* - Perugia
222. *Collepepe* - Perugia
223. *Collodi* - Pistoia
224. *Çologno* - Milano
225. *Comabbio* - Varese
226. *Campo Varigno* (Sora) - Frosinone
227. *Compre di Val Francesca* (Sora) - Frosinone
228. *Condera* - Reggio Cal.
229. *Condrò* - Messina
230. *Çondufori inferiore* - Reggio Calabria
231. Condufori Superiore - Reggio Calabria

232. Conegliano - Treviso
233. Conselice - Ravenna
234. *Consolazione* - Reggio Cal.
235. *Çorbetta* - Milano
236. *Corciano* - Perugia
237. Corte dei Cortesi - Cremona
238. Corte dei Frati - Cremona
239. *Corticella* - Bologna
240. *Correzzana* - Milano
241. *Corvia* (Foligno) Perugia
242. *Cosenza*
243. * *Costa di Rovigo* - Rovigo
244. *Costantinopoli* (Sora) - Frosinone
245. *Casta Sant'Abramo* - Cremona
246. * *Cremona*
247. Crescenzago - Milano
248. Croce Santo Spirito - Cremona
249. Crocetto - Massa
250. Crocile - Cremona
251. *Cugliari* - Reggio Cal.

D

252. Derovere - Cremona
253. *Deruta* - Perugia
254. *Desana* - Vercelli
255. Divieto - Messina
256. Dosimo e Carpaneta - Cremona
257. Drapia - Catanzaro
258. Drizzone - Cremona
259. Due Miglia - Cremona

E

260. Enna

F

261. Faenza - Ravenna
262. Falcone - Messina
263. *Fantina* - Novara Sicula
264. Faro - Messina
265. Favara - Agrigento
266. *Favara Ven.* - Venezia
267. *Femminamorta* (Barcellona) - Messina
268. Fermo - Ascoli Piceno
269. Ferrara
270. Ferrera Erbognone - Pavia
271. *Figino Milanese*
272. * *Firenze*
273. *Fisciano* - Salerno
274. * *Fiumara* - Reggio Calabria
275. *Fiumarella* - Milazzo
276. Fiumicino - Roma
277. *Foiano di Chiana* - Arezzo
278. * *Foligno* - Perugia
279. Forlì
280. Formigara - Cremona
281. Formignano - Forlì
282. *Fornace di Archi* - Reggio C.
283. *Fornace di Pellaro* - Reggio C.
284. *Fossa di Como* (Pellaro) - Reggio Cal.
285. * *Fossarmato* - Pavia
286. *Fossò* - Venezia
287. *Fossola* - Carrara
288. *Fossolavara* - Padova
289. *Francavilla a Mare* - Chieti
290. Francavilla di Sicilia - Messina
291. *Frassina* - Carrara
292. *Fratta Todino* - Perugia
293. *Frosinone*
294. * *Frignano Maggiore* - Napoli
295. *Fucecchio* - Firenze
296. Furnari - Messina

G

297. Gabbionate con Binanova - Cremona
298. Gadesco - Cremona
299. *Gagliole* - Macerata
300. *Gala* (Barcellona) - Messina
301. Galati - Messina
302. *Gallico* - Reggio Calabria
303. * *Gallico Marina* - Reggio C.
304. *Galliera* - Bologna
305. * *Gallina* - Reggio Cal.
306. Gallipoli - Lecce
307. Garlasco - Pavia
308. *Gasponi* - Catanzaro

309. *Gassino Po* - Torino
310. *Gavardo* - Brescia
311. *Gebbione* - Reggio Cal.
312. Genivolta - Cremona
313. Genova
314. Gesso - Messina
315. Giacciano con Baruchelle - Rovigo
316. **Gioiosa Ionica* - Reggio Cal.
317. *Giussago* - Pavia
318. Gombito - Cremona
319. Gorgonzola - Milano
320. *Gottara* - Carrara
321. Gramignazzo - Parma
322. Gravitelli - Messina
323. *Grazia* - Milazzo
324. *Graziella* - Reggio Cal.
325. Grizzana - Bologna
326. * *Grontardo* - Cremona
327. *Groppello Cairoli* - Pavia
328. Grotta - Carrara
329. * *Grottacalda* - Enna
330. *Grottammare* - Ascoli Piceno
331. Grotte - Agrigento
332. *Grotteria* - Reggio Cal.
333. Grumello Cremonese - Cremona
334. *Guarassano* - Cosenza
335. Gussola - Cremona

I

336. Iesi - Ancona
337. Iglesias - Cagliari
338. Itrea (S) - Reggio Cal.
339. Itala - Messina
340. Ivrea - Aosta

L

341. *Lacchiarella* - Milana
342. *La Federica* - Firenze
343. Legnaia - Firenze
344. *Lambrate* - Milano
345. *Lammari* - Lucca
346. Lamporecchio - Pistoia
347. *Lanciano* - Chieti
348. Landriano - Pavia
349. Larderia - Messina
350. * *Lardirago* - Pavia
351. La Rotta - Pisa
352. * *La Spezia* - Canaletto
353. * *Lastra a Signa* - Firenze
354. *Laureana di Borello* - Reggio C.
355. *Lavagna* - Genova
356. *La Vergine* - Pistoia
357. *Lavello* : Massa
358. Lazzaro - Reggio Emilia
359. *Lazzaro* - Reggio Cal.
360. Lecce
361. * *Legnaia* - Firenze
362. *Le Grazie* - Reggio Cal.
363. Lentini - Siracusa
364. Leonforte - Enna
365. Lercara Friddi - Palermo
366. Lessona - Vercelli
367. *Licusati* - Salerno
368. *Lignana* - Vercelli
369. *Limbadi* - Catanzaro
370. * *Linarolo* - Pavia
371. *Linate al Lambro* - Sub' Milano
372. *Lisciano* - Perugia
373. *Lissone* - Milano
374. Lograto - Brescia
375. *Loiano* - Bolgona
376. *Loro Piceno* - Macerata
377. Lucca
378. Lucignano - Arezzo
379. *Lume di Pellaro* - Reggio C.
380. *Lupardino* - Reggio Cal.

M

381. *Macellara di Pellaro* - Reggio Cal.
382. Macerata
383. Madonna della Scala - Torino
384. *Madonna della Neve* (Sora) - Frosinone
385. *Madonna di Modena* - Reggio Cal.
386. Magherno - Pavia

387. Magione - Perugia
388. *Magnano* - Firenze
389. *Mairano* - Brescia
390. Malmantile - Firenze
391. *Mammola* - Reggio Cal.
392. Mantova
393. Marano - Ascoli Piceno
394. Marcignano - Pavia
395. *Marsciano* - Perugia
396. Martignana Po - Cremona
397. *Maropati* - Reggio Cal.
398. Marzano - Pavia
399. Massa
400. Massaciuccoli - Lucca
401. Massarosa - Lucca
402. **Massa San Giorgio* - Messina
403. Massa San Giovanni - Messina
404. Massa Santa Lucia - Messina
405. Massa Santo Nicola - Messina
406. Mazzarà - Messina
407. Mazzarino - Caltanisetta
408. Meianigo - Padova
409. Melagnino - Cremona
410. *Melegnano* - Milano
411. *Melicuccà* - Reggio Cal.
412. **Melito Porto Salvo* - Reggio C.
413. *Mercantello* - Perugia
414. Mercenesco - Aosta
415. * *Messina*
416. Mezzana Biglie - Pavia
417. *Mezzera* - Milano
418. *Miglianico* - Chieti
419. * *Milano*
420. * *Milazzo* - Messina
421. Mili Sup. - Messina
422. Mili Inf. - Messina
423. Miniere Trezza Albani - Forlì
424. Mira - Venezia
425. * *Mirabello e Uniti* - Pavia
426. Mirandolo Alevano - Pavia
427. Mirteto - Massa
428. Misilmeri - Pavia
429. *Moietta* - Milano
430. Modena
431. * *Mogliano Veneto* - Treviso
432. * *Monforte S. Giorgio* - Messina
433. Monghidoro - Bologna
434. *Monselice* - Padova
435. Montà - Padova
436. Montecastel di Vibio - Perugia
437. *Monte Castelli* - Terni
438. Montechiaro d'Asti -Alessandria
439. *Montecorvino Pugliano* - Salerno
440. *Montecorvino Rovella* - Salerno
441. Montedoro - Caltanisetta
442. Montefranco - Terni
443. Montegranaro - Ascoli Piceno
444. *Monteleone di Orvieto* - Terni
445. * *Montelupo* - Firenze
446. *Monterosso Calabro* - Catanzaro
447. *Monticelli* - Firenze
448. *Montigiano* - Lucca
449. *Montignano* - Firenze
450. *Montignoso* - Massa Carrara
451. * *Montopoli* - Pisa
452. Monza - Milano
453. *Mosorrafa* - Reggio Cal.
454. Motta Baluffi - Cremona
455. *Motta d'Affermo*
456. Muglia - Enna
457. Mugnano - Perugia
458. *Municipio vecchio* (Melito P.S.) Reggio Cal.

N

459. * *Napoli*
460. Narcao - Cagliari
461. *Narari* (Barcellona) - Messina
462. *Nicotera* - Catanzaro
463. *Nocella di Pellaro* - Reggio C.
464. *Nocera Inferiore* - Salerno
465. *Nocera Superiore* - Salerno
466. *Nole* - Torino
467. *Norcia* - Perugia
468. Novara
469. *Noventa Padovana* - Padova
470. *Noventa Vicentina* - Vicenza

O

471. Offida - Ascoli Piceno

472. *Ogliastro* - Salerno
473. Olivieri - Messina
474. Olmeneta - Cremona
475. *Olmetto* - Perugia
476. * *Oppido Mamertino* - Reggio Calabria
477. Orio Canavese - Torino
478. * *Ortona a Mare* - Chieti
479. *Orvinio* - Rieti
480. Ossolaro - Cremona
481. *Ostia* - Roma

P

482. Paderno Cremonese - Cremona
483. *Paderno Ossolaro* - Cremona
484. * *Padova*
485. *Pagani* - Salerno
486. *Palaia* - Pisa
487. Palermo
488. Palestro - Pavia
489. *Pallica* (Melito P. S.) - Reggio Cal.
490. Palma di Montechiaro - Agrigento
491. *Palombaro* (Foligno) - Perugia
492. *Panebianco* - Cosenza
493. *Panicale* - Perugia
494. *Papiano* - Perugia
495. *Parghelia* - Catanzaro
496. * *Parma*
497. Parona Valpolicella - Verona
498. *Parrupo* - Reggio Cal.
499. *Passignano* - Perugia
500. *Paterno Calabro* - Cosenza
501. Patti - Messina
502. * *Pavia*
503. Pavone del Mella - Brescia
504. *Pavullo nel Frignano* - Modena
505. Pedaso - Ascoli Piceno
506. *Pedergnaga* - Brescia
507. *Pellaro* - Reggio C.
508. *Perriera di San Pier Niceto* - Messina
509. Persico - Cremona
510. *Perticale* (Foligno) - Perugia
511. * *Perugia*
512. * *Pescia* - Pistoia
513. * *Pessano* - Milano
514. Pessina - Cremona
515. Pessione - Torino
516. *Petrillina* - Reggio Cal.
517. *Petriolo* - Perugia
518. Pezzana - Vercelli
519. Piazza Alto - Bergamo
520. * *Piazzuola sul Brenta* - Padova
521. *Piegaro* - Perugia
522. *Pietrafitta* - Perugia
523. Pietrapersia - Enna
524. *Pietrastorta* - Reggio Cal.
525. *Pieve e Settimo* - Firenze
526. *Pieve di Camaiore* - Lucca
527. Pieve d'Olmi - Cremona
528. Pieve S. Giacomo - Cremona
529. *Pignone* - Firenze
530. *Pilonico* - Perugia
531. Pinadesco - Cremona
532. Piossasco - Torino
533. Piove di Sacco - Padova
534. Piraino - Messina
535. Pisa
536. Pisogne - Brescia
537. *Pistoia*
538. Pizzeghettone - Cremona
539. *Poggio a Caiano* - Firenze
540. *Poggioreale* - Napoli
541. *Polistena* - Reggio Cal.
542. *Politi* - Reggio Cal.
543. *Pollenza* - Macerata
544. *Ponsacco* - Pisa
545. *Pontassieve* - Firenze
546. *Ponte a Greve* - Firenze
547. Ponte Buggianese - Pistoia
548. *Pontecagnano* - Salerno
549. Pontecimato - Carrara
550. Pontedera - Pisa
551. Pontelongo - Padova
552. *Ponte Pattoli* - Perugia
553. Ponte S. Giovanni - Perugia
554. Ponte S. Pietro - Bergamo

555. Ponte Serchio - Lucca
556. Ponte S. Niccolò - Padova
557. *Ponte sul Brenta* - Padova
558. Pontetetto - Lucca
559. *Ponte Valleceppi* - Perugia
560. Pontevigodarzere - Padova
561. * *Ponticelli* - Napoli
562. *Ponte Olmo* (Sora) - Frosinone
563. Poppi - Arezzo
564. Portosalvo (Melito) - Reggio C.
565. Porto San Giorgio - Ascoli P.
566. *Potenzoni* - Catanzaro
567. * *Pozzo di Gotto* - Messina
568. Pozzoglio - Cremona
569. *Pozzo Pantano* (Sora) Frosinone
570. *Pozzicello* - Reggio Cal.
571. Pralboino - Brescia
572. *Prato* - Firenze
573. *Prato Montignoso* - Massa
574. Pratola Peligna - Aquila
575. *Protonotaro* - Castroreale di Sicilia
576. *Prumo* - Reggio Cal.
577. *Prunella* - Reggio Calabria
578. *Purgatorio* (Ponticelli) - Napoli

Q

579. *Quattronari* - Reggio Cal.

R

580. Raddusa - Catania
581. Ramacca - Catania
582. *Ramini* - Pistoia
583. Rapolano - Siena
584. * *Ravagnese* - Reggio Cal.
585. Ravenna
586. Rebecco d'Oglio - Cremona
587. * *Reggio Calabria*
588. Reggio Emilia
589. *Ricortola* - Massa
590. Riesi - Caltanisetta
591. *Rieti*
592. *Riformati* - Reggio Cal.
593. *Rimini* - Forlì
594. *Ripateatina* - Chieti
595. *Ripacagnola* - Milano
596. * *Riparo* - Messina
597. * *Riparo* - Reggio Cal.
598. Rivarolo Canavese - Torino
599. *Rizziconi* - Reggio Cal.
600. Rocalmuto - Agrigento
601. Rocchetta di Vara - Spezia
602. *Roccolo* (Foligno) - Perugia
603. Rodi - Messina
604. Roma
605. *Romagnano* - Massa
606. * *Rometta* - Messina
607. Roncaro - Parma
608. *Rosalí* - Reggio Calabria
609. *Rosignolo di Archi* - Reggio C.
610. *Rovagnese* - Reggio Calabria
611. Rovere - Bergamo
612. Rovezzano - Firenze
613. *Rubano* - Padova

S

614. Salboro - Padova
615. *Sacile* (Sora) - Frosinone
616. * *Salerno*
617. *Salice* - Messina
618. * *Salice* - Reggio Calabria
619. * *Saline* - Reggio Calabria
620. San Bartolo a Cintoia - Firenze
621. *San Bartolo in Tuto* - Firenze
622. San Bassano - Cremona
623. *San Benedetto del Tronto* - Ascoli Piceno
624. San Benedetto Po - Mantova
625. *San Biagio Ponte Nuto* - Messina
626. *San Casciano Val di Pesa* - Firenze
627. San Cassiano - Pisa
628. *San Cassiano a Vico* - Lucca
629. San Cataldo - Caltanisetta
630. *San Cipriano Piacentino* - Salerno
631. *San Colombano* - Firenze
632. San Colombano - Massa

633. *San Cristoforo* - Reggio C.
634. *San Damiano* - Milano
635. San Damiano Ripa Po - Cremona
636. *San Domenico Barca* (Sora) - Frosinone
637. *San Feliciano* - Perugia
638. San Filippo di Mela - Messina
639. **San Filippo Inf.* - Messina
640. San Filippo Sup. - Messina
641. *San Francesco di Archi* - Reggio Cal.
642. *San Francesco di Pelago* - Firenze
643. *San Giorgio* - Reggio E.
644. *San Giorgio Extra* - Reggio C.
645. **San Giorgio Morgeto* - Reggio Calabria
646. *San Giovanni Teatino* - Chieti
647. *San Giovanni* (Foligno)
648. *San Giovanni Val d' Arno* - Firenze
649. *San Giovanni alla Vena* - Pisa
650. *San Giuliano Milanese*
651. *San Giusto* - Firenze
652. San Giusto in Cannicci - Pisa
653. **San Gregorio* - Reggio C.
654. *San Lazzaro di Savena* - Bologna
655. *San Leo* - Reggio Cal.
656. *San Lorenzo* - Reggio C.
657. *San Luca* - Carrara
658. San Martino a Lupari - Padova
659. *San Martino in Colle* - Perugia
660. San Martino Siccomario - Pavia
661. *Sar Marzano sul Sarno* - Salerno
662. San Mauro Torinese - Torino
663. *San Miniato* - Pisa
664. Sannazzaro dei Borgondi - Pavia
665. *San Niccolò in Coile* - Perugia
666. *San Paolo* (Barcellona) - Messina
667. *S. Pasquale di Bova* - Reggio Cal.
668. *San Pier Niceto* - Messina
669. San Pietro - Bergamo
670. *San Pietro* (Foligno) - Perugia
671. *San Pietro* - Milazzo
672. *San Pietro* - Pavia
673. San Pietro a Sieve - Firenze
674. *San Pietro Montagnon* - Padova
675. *San Pietro Viminario* - Padova
676. San Polo di Piave - Treviso
677. *San Quirico* - Firenze
678. *San Roberto* - Reggio Calabria
679. * *San Ruffillo* - Bologna
680. *San Salvo Marina* - Chieti
681. *San Severino Marche* - Macerata
682. *San Sperato* - Reggio Calabria
683. *San Valentino Torio* - Salerno
684. *San Vito* - Firenze
685. * *Sant'Agata Martesana* - Milano
686. *Sant'Agata di Militello* - Messina
687. Sant'Agostino - Catania
688. *Sant'Agostino* - Pistoia
689. *Sant'Anna* - Reggio Cal.
690. *Sant'Antonio* - Reggio Cal.
691. *Santa Caterina* - Reggio C.
692. Santa Caterina Villarmosa - Caltanisetta
693. Santa Cristina - Pavia
694. *Santa Croce d'Arno* - Pisa
695. *Sant'Eufemia di Aspromonte* - Reggio Cal.
696. Santa Lucia di Mela - Messina
697. *Santa Lucia* - Reggio Cal.
698. **Santa Margherita* - Messina
699. *Santa Maria a Cintaia* - Firenze
700. *Santa Maria a Greve* - Firenze
701. *Santa Maria a Pieve* - Firenze
702. Santa Maria di Sala - Venezia
703. Sant'Andrea - Messina
704. *Sant'Angelo* - Firenze
705. *Sant'Angelo* - Perugia
706. Sant'Apollinare - Frosinone
707. *Sant'Apollinare* - Perugia

708. Santa Teresa di Riva - Messina
709. *Sant'Egidio* - Salerno
710. Santo - Messina
711. Santo Stefano di Briga - Messina
712. *Santo Stefano* - Bologna
713. Santo Stefano Marina - Messina
714. Santo Stefano Medio - Messina
715. Saponara - Messina
716. *Saponara di Archi* - Reggio C.
717. *Saracinello* - Reggio Cal.
718. *Savignano* - Modena
719. **Sbarre Inf.* - Reggio Cal.
720. *Sbarre C.* - Reggio Calabria
721. *Sbarre Sup.* - Reggio Cal.
722. *Sbarre di Melito* - Reggio C.
723. *Scafali* (Foligno) - Perugia
724. *Scala di Torregrotta* - Messina
725. Scala Ritiro - Messina
726. Scaletta - Messina
727. *Scalone di Archi* - Reggio C.
728. Scandiano - Reggio Emilia
729. *Scandicci* - Firenze
730. Scandolara Ripa d'Oglio - Cremona
731. *Scandolara Rovara* - Cremona
732. Scanzo - Bergamo
733. *Schiavone* Reggio Cal.
734. Schio - Vicenza
735. Scoppo - Messina
736. *Selva Carpina* (Sora) - Frosinone
737. *Seminara* - Reggio Calabria
738. Senigallia - Ancona
739. * *Sesto Cremonese* - Cremona
740. *Sesto Fiorentino* - Firenze
741. Sesto Milanese - Milano
742. *Sestri Levante* - Genova
743. Settignano - Firenze
744. Settimo Milanese - Milano
745. *Seveso* - Milano
746. *Signa* - Firenze
747. *Siziano* - Pavia
748. *Soffiano* - Firenze
749. *Solarolo Monasterolo* - Cremona
750. *Sollicciano* - Firenze
751. Sommantino - Caltanisetta
752. * *Sora* - Frosinone
753. Sospiro - Cremona
754. *Spartà* - Messina
755. **Spadafora* S. Martino - Messina
756. *Spello* - Perugia
757. Spessa Po - Pavia
758. *Spilamberto* - Modena
759. *Spina* - Perugia
760. Spinadesco - Cremona
761. **Spirito Santo* - Reggio C.
762. *Spoleto* - Perugia
763. Stagno Lombardo - Cremona
764. Stra - Venezia
765. Strombino Romano - Aosta
766. Stroppiana - Vercelli

T

767. Taormina - Messina
768. *Tana della Volpe* - Carrara
769. *Tavernelle* - Firenze
770. *Tempagnano di Lunata* - Lucca
771. Teolo - Padova
772. Teramo
773. *Terni*
774. *Terranova* - Reggio Calabria
775. Tezze - Vicenza
776. Tigliole d'Asti - Alessandria
777. *Tirreti* - Reggio Cal.
778. *Tolentino* - Macerata
779. *Tollo* - Chieti
780. *Torgiano* - Perugia
781. Torino
782. *Torre* - Padova
783. *Torre del Mangano* - Pavia
784. Torre dei Picenardi - Cremona
785. Torre d'Isola - Pavia
786. Torre di Palma - Ascoli Piceno
787. * *Torreglia* - Padova
788. *Torregrotta* - Messina
789. *Torrevecchia* - Chieti
790. * *Torri* - Firenze
791. Torriano - Pavia

792. * *Trebaseleghe* - Padova
793. Tredossi - Cremona
794. *Treia* - Macerata
795. *Trenno* - Sub. di Milano
796. Tremestieri - Messina
797. *Tremulini* - Reggio Cal.
798. *Trento* - (in provincia)
799. Trenzano - Bergamo
800. *Tre Ponti* - Padova
801. * *Treviglio* - Bergamo
802. * *Treviolo* - Bergamo
803. * *Treviso*
804. *Tricerro* - Vercelli
805. Trigolo - Cremona
806. Tripi - Messina
807. *Trivolzio* - Pavia
808. *Turrivalignani* - Chieti

U

809. Udine
810. *Ugnano* - Firenze
811. *Umbertide* - Perugia
812. *Uppello* (Foligno) - Perugia

V

813. *Vacri* - Chieti
814. *Valdibure* - *Pistoia*
815. Valguarnera - Enna
816. *Valle Lomellina* - Pavia
817. *Valle Radice* (Sora) - Frosinone
818. *Vallo-Cosenza*
819. Varese
820. *Varlungo* - Firenze
821. Vedano al Lambro - Milano
822. *Veglia* - Reggio Cal.
823. *Vellezzo* - Pavia
824. Venezia
825. Vercelli
826. Verolengo - Torino
827. Verona
828. Vescovato - Cremona
829. *Via antica Massa* - Carrara
830. *Via Aretina* - Firenze
831. *Argin Grosso* - Firenze
832. *Via Carraia* - Firenze
833. *Via Bronzino* - Firenze
834. *Via de' Rossi* - Firenze
835. *Via Pratellino* - Firenze
836. *Via delle Bagnesi* - Firen.
837. *Via del Pozzino* - Firenze
838. *Via di Scandicci* - Firenze
839. *Via Marignolle* - Firenze
840. *Via Pantano* - Firenze
841. *Via Pisana* - Firenze
842. *Via Ronco Corto* - Firenze
843. *Via Ronco Lungo* - Firenze
844. *Via Torcicoda* - Firenze

CONTRADE LUNGO L'ARNO

845. *Vibo Valentia* (Monteleone) - Catanzaro
846. *Vicenna* (Sora) - Frosinone
847. Vicenza
848. *Vico Pisano* - Pisa
849. *Vidigulfo* - Pavia
850. *Vighignolo* - Milano
851. *Vignola* - Modena
852. * *Vigodarzere* - Padova
853. Vigonovo - Venezia
854. Vigonza - Padova
855. Villabate - Palermo
856. Villa Basilica - Lucca
857. *Villamagna* - Chieti
858. Villanova - Padova
859. Villarosa - Enna
860. *Villa S. Giovanni* - Reggio Calabria
861. *Villa S. Giuseppe* - Reggio Calabria
862. Villaverla - Vicenza
863. Vingone - Firenze
864. *Vistarino* - Pavia
865. *Vito Sup.* - Reggio Cal.
866. *Vito Inf.* - Reggio Calabria
867. *Vizzolo Predabissi* - Milano
868. *Viuzzo Moriani* - Firenze
869. * *Voghera* - Pavia
870. * *Volta Barozzo* - Padova

Z

871. *Zerbo* - Pavia
872. Zerbolò - Pavia
873. *Zeri* - Massa Carrara
874. *Zigari* (Barcellona) - Messina
875. *Zumpano* - Cosenza

ELENCO DEGLI AUTORI ITALIANI PER ORDINE CRONOLOGICO

1843 — Dubini.
1844 — Castiglioni.
1850 — Dubini.
1854 — Ercolani.
1861 — Molin.
1866 — Sangalli.
1868 — Sangalli.
1878 — Ciniselli, Grassi, Morelli, Parona E., Sangalli, Sonsino.
1879 — Bozzolo, De Giovanni, Grassi, Parona E., Sangalli.
1880 — Bozzolo, Concato, Graziadei, Parona E., Pagliani, Perroncito, Pistoni, Rampoldi, Vassia, Vercellini.
1881 — Andenino, Borgherini, Bozzolo, Cattani, Grassi, Graziadei, May, Marchiafava, Parona E., Perroncito, Poletti, Salmoni, Scottini, Tommasi-Crudeli, Tosatto.
1882 — Bareggi, Berti, Bozzolo, Cantù, De Renzi, Falconi, Fedeli, Fiore, Foà, Giaccone, Grassi, May, Parrona, Perroncito, Pennato, Pistoni, Salomoni, Tosatto, Venanti.
1883 — Burresi, Tosatto, Valenti.
1884 — Brunera, Castiglioni, Fenoglio, Marchisio, Poletti, Valenti.
1885 — Cammareri, Parona E., Rampoldi, Rho, Piazza-Martini, Vanni.
1886 — Calandruccio, Grocco, Parona E., Pernice, Piazza.
1887 — Boccalari, Galvagno, Giuffrè, Marzocchi, Parona, Pernice, Sacchi, Sotis.
1888 — Aicardi, Bergesio, Chiaruttini, Giuffrè, Parona, Pennato, Romano, Romaro, Sonsino, Tomaselli.
1889 — Blanchard, Calandruccio, Canali, Condorelli, Facciola, Riva, Sonsino.
1890 — Consalvi, Lussana, Mangiagalli, Oddi-Baldeschi, Rampoldi.
1891 — Bruni, Cattani, Frassi, Mandolesi, Mazzotti, Ortolani. Perroncito, Pisenti,
1892 — Arslan, Boreggi, Bruni, Consalvi, Cremagnani, Crisafulli, Romagnani, Figini, Mori, Ortolani, Rampoldi, Sonsino.
1893 — Finzi, Gabbi, Pieri.
1894 — Abbamondi e Cipolloni, Bonuzzi, D'Allocco, Leonardi, Micheli, Parona, Romani, Scotti, Tinozzi, Vanni e Silvestri.
1895 — Cadei, De Renzi, Galvagni, Monari, Mori.
1896 — Bernabei, Curti, Delle Chiaie, Poggio, Rapisarda.
1897 — Aporti, Battistini, Benedetti, Bonardi, Marini, Micheli, Tirelli.
1898 — Fiorentini, Mandolesi, Maragliano, Pisenti, Previtera.
1899 — Condorelli, Minerbi, Pinetti, Siccardi, Tridondani.
1900 — Baccelli, Benetti, Ceresole, Frassi, Lussana, Pagliani, Perantoner, Previtera, Tomaselli, Vannini.

1901 — Biancotti, Cacopardo, Crisafulli, Facciola, Gabbi, Galli-Valerio, Giordano, Lucatello, Mandolesi, Messedaglia, Monti, Pace, Pisenti, Ranieri, Siccardi, Sonsino, Vadalà.

1902 — Bartoli, Binetti, Crisafulli, De Rossi, Lussana, Malinverni, Mazzotti, Maresio, Pieri, Salmoni, Schupfer, Villa.

1903 — Ascoli, Baravalle, Bastianelli, Caporali, Deganello, Finzi, Frattini, Gabbi, Giardina, Maggioni, Maresio, Pieri, Santini.

1904 — Alessandrini, Baroni, Cima, Deganello, Isola, Moscato, Norsa, Otero, Romani, Tarchetti.

1905 — Alessandrini, Bolli, Caporali, Gabbi, Frugoni, Pieri, Siccardi, Valenti.

1906 — Ascoli M., Berti, Biondi, Burruano Conti, Curti, Leoncini, Opocher, Ortensi, Poggio, Ripamonti, Siccardi,

1907 — Bietti, Chiarenzi, Colaianni, Cozzolino, Ghedini, Mariui, Messedaglia, Michelazzi, Siccardi, Spargella, Tavanti, Tirelli, Valenti.

1908 — Allevi, Brugnoli, Caracciolo, De Blasi, De Marchi, Fiorentini, Preti, Schifone.

1909 — Angiolani, Armanni, Bianchini, Binetti, Bocchia, Bonardi, Carapelle, Fanoli, Marini, Mazzolari, Matteucci, Monti, Padua, Petrarca, Sacchi, Salvini, Siccardi, Signorelli, Zanisi.

1910 — Bernardi, Caracciolo, Mazzolari, Tridondani, Zanisi.

1911 — Cattaneo, Ferramini, Ficai, Gabbi, Giordano, Meschieri, Messedaglia, Pieraccini, Sisto.

1912 — Amato, Bordoni, Ceresoli, Gabbi, Gabrielli, Trambusti.

1913 — Albanese, Carini, Cavallone, Ferretti, Giordano, Guerra-Coppioli, Mereu, Pieraccini.

1914 — Cammarata, Gabbi, Passerini.

1916 — Sangiorgi.

1917 — Bonardi.

1919 — Candela.

1920 — Tibaldi.

1922 — Cardarelli, Tibaldi.

1926 — Giglioli, Mottola.

1929 — Bruni E., Canalis, Timpano.

1930 — Bertini, Callerio, Starnotti.

1931 — Alessandrini, Cavagliano, Ceconi, Devoto, Ministero Interno e Lavori Pubblici, Penso, Pilloni, Ragazzi A., Ravacini, Salamiti, Segre.

1932 — Alessandrini, Bruni C., Falanga, Fieschi, Sega. Timossi, Valentini.

1933 — Aiazzi, Mancini, Battaglioli, Caizzone, Cantieri, Cardini, Cavagliano, Cazzaniga,Cirla, D'Allocco, De Masi, Devoto, Farleo, Gerardis, Gorrieri, Izàr, Laureati, Mazzitelli, Motta, Mottola, Penso, Preti, Quarelli, Ronchetti, Scuderi, Timpano, Vernetti, Blina.

1934 — Cirla, Coluzzi, Finocchiaro, Gulluni, Izàr, Liddo, Mauro, Mazzitelli, Sfameni, Timpano.

1935 — Bertini.

APPENDICE

STATO ATTUALE DELL'INFESTIONE

Un' appendice potrebbe stare a significare un' aggiunta sopprimibile, per lo meno non strettamente necessaria; invece queste altre pagine sono indispensabili, non tanto per colmare vuoti e meno ancora per dar notizia di nuovi apporti scientifici, quanto per riaffermare, attraverso le più recenti constatazioni, come l'infestione risulti tuttora presente in quasi tutte le nostre regioni, ed in alcune più che mai diffusa. È perciò un capitolo che ha valore di *appendice*, unicamente perchè posto in ultimo.

È stato acutamente rilevato, da persone competenti in epidemiologia, che la maggior parte dei rilievi fatti nella compilazione della Carta Nosografica, riguardano piuttosto il passato, sicchè la Carta avrebbe potuto aver valore allora, mentre, nei riguardi dello *stato attuale* dell' infestione, l'utilità è relativa, o almeno ristretta all' indicazione delle singole zone già colpite, per la ricerca di riapparizioni di focolai. In effetti da che si è resa obbligatoria la denunzia, le zone compromesse, *ufficialmente segnalate*, sono ben poche, e i casi si riducono, in fin dei conti, ad alcune centinaia !

La mancata denunzia di tutti i casi non può sorprendere, perchè chi ha pratica di Uffici Sanitari sa bene che l'omissione è generalmente nel programma del *non crearsi noie*, sino a tanto che non si dà l'allarme, sempre che trattisi, ben inteso, di malattie non diffusive.

Esempio tipico la lotta al cancro : i casi ebbero tendenza a scomparire, quando si cercò di porli maggiormente in evidenza, mentre era proprio allora che più si manifestavano frequenti. Il movimento bibliografico ci è venuto però in soccorso come in precedenza, tanto più che in quest'ultimo tempo si sono succedute le pubblicazioni e da esse abbiamo appunto potuto rilevare che là dove le ricerche sono slate fatte, hanno dato risultato positivo an-

che quando non si sospettava l' infestione o, esistendo, non si pensava che potesse essere tanto diffusa.

Ci è stato così possibile registrare in quest' appendice partitamente i nuovi focolai, nonchè i casi isolati, noti, a cominciare dal 1930, tenendo presente che l'infestione anchilostomiasica non tanto facilmente scompare, ma tende piuttosto a mantenersi endemica nelle zone colpite.

Si può perciò ritenere che tutte, o quasi, le manifestazioni apparse nell'ultimo quinquennio, debbano tuttavia sussistere, se non maggiormente diffuse, per lo meno immutate.

Abruzzo.

I 400 casi, ricercati in provincia di Chieti, da Bruni Enrico, e che furono argomento di un'importante nota pubblicata nel 1929 (1) non rimasero senza seguito, poichè tre anni dopo Bruni Carlo, padre di Enrico, ne ritrovava altri 34 e riferiva che contemporaneamente, a Miglianico, ne aveva altri 100 in cura il suo collega Giovanni De Felice (2). Queste constatazioni possono dar prova della diffusione dell'infestione nell'Abruzzo Citeriore.

Calabria.

Mentre nel Cosentino ai pochi casi segnalati nel 1932 (3) pare non se ne siano aggiunti altri, in provincia di Catanzaro invece, a quelli segnalati nel mandamento di Tropea (4), seguono oggi altri focolai nei Comuni di Limbadi, di Monterosso, di Nicotera e di Vibo Valentia (5). Straordinariamente diffusa risulta poi l' infestione in provincia di Reggio, particolarmente sull' estremo litorale che guarda la Sicilia. Un dettagliato rilievo corologico é stato fatto per tutta la zona da Villa S. Giovanni a Melito P. S. dal Dottor Eduardo Gerardis (6). Le osservazioni vanno dal Settembre 1922 al-

(1) *Annali di Medicina Navale e Coloniale* - A. VII - Fasc. I e II - 1929 (E. Bruni).

(2) *Progresso di Terapia* - N. 10 - 1932 (C. Bruni).

(3) Comunicazione alla Sez. Cosentina dell'Ass. Med. Chir. Calabrese - 1932 (Valentini).

(4) *Rinascenza Medica* - N. 14 - 1933 (Mottola).

(5) Relazione d'inchiesta sull'anchilostomiasi nelle provincie di Messina, di Reggio e di Catanzaro nel 1933-34 (Izàr).

(6) Comunicazione al II Congresso Med. Chir. Calabrese - Reggio Cal. - Sett. 1933 (Gerardis). - *Rivista Siciliana* - N. 17 - 1933 (Scuderi).

l'Agosto del 1933 - undici anni - ed i casi segnalati assommano a 381 , di cui 127 a cominciare dal 1930. L'A. fa anzi notare che su 67 località infestate, in 15 si sono annualmente ripetuti focolai di infestione con carattere di endemicità, in 24 si sono avute manifestazioni saltuarie, mentre nelle rimanenti 23 contrade nuovi casi non si sono più ripresentati. Izàr nella relazione d'inchiesta, testè ultimata, mette per di più in evidenza 48 nuovi casi disseminati in 30 località e propriamente 28 in quindici rioni urbani di Reggio ([7]). Più importante ancora è la circostanza di aver egli riscontrato altri focolai in centri lontani, neppure sospettati, quali: Bivongi, Bovalino, Grotteria, Laureana di Borello, Mammola, Maropati, Melicuccà, Polistena, Rizziconi. Di conseguenza in tutto il territorio della Provincia di Reggio si sono avuti nel quinquennio 1930-1934 ben 175 nuovi casi, disseminati in più di 50 differenti zone.

Campania.

Attorno a Napoli, nelle zone agricole di Ponticelli, di Barra e Poggioreale si può ritenere che l' anchilostomiasi sia endemica, mentre solo casualmente qualche raro caso si è presentato nell'abitato urbano ([8]).

Notevolmente infestato risulta invece il contado di Salerno, dove i casi sono tuttavia più numerosi di quanti non se ne siano manifestati nei paesi della pianura di Battipaglia. Che se quattro soli casi si erano notati nel Salernitano, nel 1931, e cinque nel 1932, ultimamente se ne sono osservati 49, particolarmente nei rioni appena fuori della città, verso levante, seguiti da regolare controllo microscopico e da altrettante regolari denunzie.

Emilia.

All'intensa manifestazione epidemica di Vignola del 1928, con 147 casi, fece seguito due anni dopo quella verificatasi nelle bassure del Cimone, irrorate dal Panaro, con altri 117 casi. Si procedette alla chiusura dei pozzi in muratura, tutti in pessimo stato, alla sistemazione di quelli tubulari a pompatura discontinua, alla costruzione di latrine nelle case agricole, ciò non pertanto l' infestione permane tuttavia. Infatti, esaminate le feci di 597 individui sospetti, e riesaminate quelle di 387 già sottoposti alle dovute cure, tra il luglio del 1933 ed il febbraio del 1934, si è avuto risultato positivo in 183 casi noti, cui se ne aggiunsero altri 9 di nuova apparizione.

Lazio.

A parte i casi manifestatisi nella campagna Romana, verso il litorale di Ostia, nel Lazio permane l'importante focolaio di Sora

---

(7) Cfr. (5).

(8) *Policlinico* - N. 2 - 15 Gennaio 1934.

in provincia di Frosinone, fra gli ortolani che vivono nelle bassure più umide, costituite da marne argillose. I primi due casi comparvero nel 1927, ma dal 1929 al 1934 se ne sono accertati 23, tutti, pare, preceduti da pruriti agli arti inferiori ed alle mani.

Liguria.

Dal 1925 al 1932 si erano avuti in provincia di Genova, nella zona di Chiavari, 930 casi di anchilostomiasi, un sol caso alla Spezia e nessuno nelle altre provincie di Savona e Imperia. L'infestione oggi permane in provincia di Genova e a testimoniarlo valgono le ultime relazioni del Prof. Mario Ragazzi ([9]). Da esse infatti risulta che nel 1931 su 4811 esami di campioni di feci, eseguite nel laboratorio batteriologico di Genova, 1266 dettero risultato positivo. Nel 1932 su altri 1678 risultarono positivi 566 e nel 1933, su 509 diedero risultato parimenti posiitvo 106. Di conseguenza non si erra gran che se si ritiene che queste cifre rappresentino l'attuale contingente d'infestione. Complessivamente più che 1000 casi.

Lombardia.

In questa regione le cose si presentano invece assai diverse. Ai 175 casi che si erano per lo più manifestati nel suburbio di Milano, tra il 1928 ed il 1931, se ne aggiunsero 39 nel 1932. In questi ultimi due anni oltre un centinaio di casi nuovi sono stati riconfermati all'esame microscopico sui 400 notificati a quell'ufficio d'Igiene, specialmente dai reparti di Baggio e Trenno (G. Jonghi - Lavarini). Altri casi si sono manifestati a Linate al Lambro, a Cerro, a Melegnano, a Codogno ecc.

Analogamente in Lomellina. Ai 23 casi comparsi tra il 1928 ed il 1931 se ne aggiunsero 2 nel 1932 e 10 nel 1934, con altri 15 portatori familiari, appartenenti ai comuni di Siziano, Battuda e Fossarmata.

Così nel Bresciano dove gli otto casi, comparsi nel 1931, furono seguiti da altri 14 nel capoluogo e da altri 8 in provincia (2 a Chiari, 1 a Barbariga, 3 a Maraino, 1 a Gavardo ed 1 a Pedergnaga).

Nel Bergamasco invece, malgrado le precedenti molteplici infestioni, si ebbero pochi casi nei territorii di Calvenzano e di Treviolo.

L'istesso può anche dirsi per Cremona. Dal 1924 al 1931 pochi furono i casi comparsi nei dintorni, a Cappella Cantone, a Vescovado (Cà de' Stefani), a Scandolara Favara, a Castelvisconti, a Paderno Ossolaro. Se non ne ricomparvero però altri in questi ultimi anni si deve certamente alle mutate condizioni ambientali di quelle campagne.

Nulla nelle altre provincie.

---

(9) Rivista Municipale « *Genova* » - N. 2 - 1934.

Lucania.

Nessun caso.

Puglie.

Nessun caso.

Marche.

Undici casi vennero denunziati in provincia di Ancona nel 1931. In quella di Macerata uno nel 1930 e tre nel 1932 [10].

Piemonte.

Due casi in provincia di Alessandria (1931) [10].

Sicilia.

Le prime manifestazioni di anchilostomiasi si erano presentate nel 1889, nei solfatai, e da quell'epoca in poi l'infestione erasi notata in cento contrade, particolarmente in provincia di Messina, dove oggi l'infestione ricompare con minaccia di diffondersi su larga scala. Nel 1921 già il Dottor Motta di Barcellona Pozzo di Gotto aveva notato in questo comune (contrada *Femminamorta*) 4 casi e poi un altro caso nel 1930 in località *Zigari*. Altri focolai si manifestarono ultimamente nel territorio stesso (località: Nasari, Argentieri, S. Paolo e Gala) nonchè nel comune di Milazzo (località: Grazia, Fiumarella e San Pietro) ed in contrada Protonotaro in quel di Castroreale [11]. Altri rilievi venivano contemporaneamente fatti in altre zone [12], ma più particolarmente si apprende dall'inchiesta Izàr [13] che i casi controllati risultano, in questi due ultimi anni, per la provincia di Messina, 249, sparsi in venti zone di cui sette immuni per il passato (Casino di Monforte, Condrò, Motta d'Affermo, Perriera di S. Pier Niceto, S. Biagio Ponte Muto, Spartà e Torregrotta).

Altre provincie siciliane in cui sono ricomparsi focolai nell'ultimo quinquennio sono: Agrigento con 7 casi, Caltanisetta con 15 ed Enna con 48.

Complessivamente quindi per tutta l'isola i casi noti ammontano tuttavia a ben 319, limitandoci a quelli pubblicati attraverso la stampa medica.

---

(10) Relazioni annuali della Direzione Generale della Sanità Pubblica 1930 - 1931 - 1932 e del 1° decennio del Governo Fascista.

(11) *Rivista Sanitaria Siciliana* - N. 12 - 1934 (Motta).

(12) *Gazzetta Medica Lombarda* - 1933 (Caizzone) e *Rivista Sanitaria Siciliana* - 1933 (Sfameni).

(13) Cfr. (5).

Toscana.

In provincia di Firenze tra il 1924 ed il 1929 erano stati notati 243 casi [14]. Più accurate indagini furono però fatte tra il 1925 ed il 1930 e la cifra si elevò a 380 [15]. Possiamo anzi aggiungere che nel capoluogo e nelle contrade del contado (territorio del soppresso comune di Casellina e Torri) i casi denunziati nel biennio 1929-1930 furono 98, di cui 48 in maschi e 50 in donne [16].

Con uguale precisione possiamo anche riferire che dal maggio 1931 al 1° novembre del 1933 altre 46 denunzie di nuovi casi furono fatte, anzi che, essendosi proceduto a riesaminare le feci dei sospetti, su 234 analisi si ebbero 90 risultati negativi, mentre 144 furono positivi: 79 maschi e 65 donne. Attualmente, tutto sommato, secondo le indicazioni date dall' Ufficio Municipale d' Igiene di Firenze (Corsini) i casi d'infestione, malgrado la lotta intelligentemente intrapresa, assommano a circa 300 e sono maggiormente frequenti a Scandicci, a Pieve a Settimo, a Sollicciano (Faberi).

Focolai si sono anche testè manifestati nei dintorni di Pistoia, dove la malattia era sconosciuta [16].

Tra Massa e Carrara, nelle bassure litorali poste tra i torrenti Carrione e Frigido, l'infestione invece va assumendo vero e proprio carattere endemico, tanto è vero che nuovi casi si succedono con grande frequenza e questo sempre nelle stesse località, per non dire nelle stesse famiglie (altri 77 nell'ultimo quinquennio). È inoltre da notare che le precedenti manifestazioni persistono tuttavia in ogni dove, in conseguenza delle frequentissime reinfestioni per ragione di ambiente e di tenore di vita assai misera.

Nella Lucchesia invece non sono state segnalate nuove manifestazioni dopo il 1932, e neppure sul territorio Pisano: i casi manifestatisi sino a quell'anno erano stati rispettivamente 29 e 2.

Umbria.

Questa regione fu fra le più colpite in passato. Ciò non pertanto non si ebbero riaccensioni di focolai dal 1913 al 1932, o almeno non ne furono segnalate.

Invece nello scorso anno (1933) l'infestione divampò sotto forma epidemica nel contado di Foligno, fra gli ortolani. Una prima apparizione, a dire di quell'ufficiale sanitario Dottor Pucci, vi era stata nel 1900 (osservazione del Dottor Ricchi) ed altri casi erano stati quindi accertati dai Dottori Accorimboni e Rinciotti.

Gli attuali molteplici casi son caduti sotto l'osservazione, in Ospedale, del Prof. Pulvirenti e del suo aiuto Dottor Mario Laureati. Quest'ultimo anzi nello scorso anno, come abbiamo di già

(14) Rivista « *Igiene Moderna* » - ottobre 1930 (Starnotti).

(15) Tesi di laurea del Dottor Gennaro Bertini - « Annali d' Igiene » - N. 1 - 1935.

(16) Rivista « *Morgagni* » - N. 45 - 1933 (Cantani e Farleo).

accennato nel III Capitolo, ne ha segnalati 43, attraverso una sua pregevole pubblicazione in proposito [17]. Da essa si rileva che quasi tutti erano ortolani (13 maschi e 30 donne), la metà circa dai 20 ai 30 anni di età e 6 bambini, inferiori ai 10 anni. I focolai a carattere familiare non sono stati infrequenti.

Un'inchiesta molto diligentemente fatta ha testé posto in evidenza che tra portatori e infermi i colpiti sono circa 200, su di una popolazione sparsa di 1200 contadini di cui la metà orticultori in terreni alluvionali, argillosi, irrigui e ricchi di sostanze organiche (concimati con bottino).

Veneto.

Pochi casi isolati sono stati notati nelle provincie di Padova, di Treviso e di Udine per quanto questa regione fosse stata teatro di azione per gli studi interessantissimi del De Giovanni e della sua scuola.

Nessuna manifestazione nella Venezia Tridentina e nella Venezia Giulia. Solo a Zara, occasionalmente, un solo caso.

---

(17) *Gazzetta Intern. di Med. e Chir.* - 1933 (Laureati).

REGIONI	PROVINCIE	Num. dei casi per provincie	Num. dei casi per regioni	Zone maggiormente infestate
Abruzzo . . .	Chieti	134	134	Francavilla a Mare ed il territorio del Comune di Miglianico.
Calabria . . .	Catanzaro	33	213	Mandamento di Tropea, Mandamento di Nicotera, Comune di Vibo Valentia e di Monterosso Calabro.
	Cosenza	2		
	Reggio	178		Territorio di Reggio (15 rioni e 9 contrade) territorio di Archi (11 contrade) territorio di Pellaro (4 contrade) territorio di Melito P. S.
Campania . . .	Napoli	26	84	Barra e Ponticelli.
	Salerno	58		Dintorni ed alcune zone agicole della pianura di Battipaglia.
Emilia . . .	Modena	192	192	Vignola - le basse del Cimone.
Lazio	Frosinone	23	23	Sora - Son 13 le contrade infestate delle bassure marnose coltivate ad orti.
Liguria . . .	Genova	1110	1110	Sestri Levante, Chiavari, Casarza e Cogorno.
Lombardia . .	Bergamo	4	306	
	Brescia	22		
	Cremona	3		
	Milano	243		La Moietta, Baggio, Trenno, Linate al Lambro, Cerro, Melegnano, Codogno.
	Pavia	34		Siziano, Battuda e Fossarmata.
Luoania . . .	—	—	—	
Marche . . .	Ancona	4	15	
	Macerata	11		
Piemonte . . .	Alessandria	2	2	
			2079	

REGIONI	PROVINCIE	Num. dei casi per provincie	Num. dei casi per regioni	Zone maggiormente infestate
			2079	
Puglie . . .	—	—	—	
Sardegna . . .	—	—	—	
Sicilia . . .	Agrigento	7	329	
	Caltanisetta	15		
	Enna	48		Alcune zone di zolfatari.
	Messina	259		Barcellona, Casino di Monforte, Castanea, Milazzo, Monforte S. Giorgio, Perriera di S. Pier Niceto, San Biagio, Scala di Torregrotta, S. Pier Niceto, Spatafora, Torregrotta.
Toscana . . .	Lucca	29	412	
	Firenze	300		Il territorio del soppresso Comune di Casellina e Torri, Scandicci, Pieve a Settimo, Sollicciano.
	Massa-Carrara	77		La zona bassa del litorale da Avenza al Cinquale.
	Pisa	2		
	Pistoia	4		
Umbria . . .	Perugia	200	200	Foligno (territorio agricolo).
Veneto . . .	Padova	1	12	
	Treviso	10		
	Udine	1		
Venezia Giulia .	—	—	—	
Venezia Tridentina	—	—	—	
Zara . . .	Zara	1	1	
			3033	

DIFFUSIONE DELL'ANCHILOSTOMIASI
DAL 1925 AL 1931 A SECONDA DELLA NUOVA RIPARTIZIONE DEL REGNO IN 92 PROVINCIE -
PROVINCIE IMMUNI
" INFESTATE
Stato Attuale dell'
Casi isolati
fino a 5 casi
Da 5 a 10
Da 10 a 20
Da 20 a 50
Da 50 a 100
Oltre 100 ca
BOLZANO
NOVARA
SONDRIO
TRENTO
BELLUNO
UDINE
AOSTA
VERCELLI
COMO
VICENZA
GORIZIA
MILANO
VERONA
TRIESTE
TORINO
VENEZIA
MANTOVA
POLA
ROVIGO
CUNEO
FERRARA
BOLOGNA
RAVENNA
SPEZIA
LUCCA
FORLÌ
ZARA
FIRENZE
PESARO
AREZZO
ANCONA
PISA
SIENA
LIVORNO
PERUGIA
GROSSETO
TERNI
TERAMO
VITERBO
AQUILA
ROMA
CAMPOBASSO
FOGGIA
BENEVENTO
BARI
AVELLINO
MATERA
TARANTO
BRINDISI
SALERNO
POTENZA
LECCE
SASSARI
NUORO
CAGLIARI
COSENZA
CATANZARO
MESSINA
TRAPANI
PALERMO
ENNA
MARE ADRIATICO
MARE TIRRENO

CONCLUSIONI

Le regioni colpite sono 14 su 18 e, precisamente, sono più che 3000 i casi sparsi in un terzo delle provincie d' Italia. Maggiormente infestate, per estensione, risultano le provincie di Reggio e di Messina, il territorio fiorentino lungo l' Arno verso Pisa, il litorale della provincia di Chieti, il Circondario di Vibo Valentia in provincia di Catanzaro, Salerno e la pianura di Battipaglia. Per numero di casi, in limitate zone, l' infestione maggiormente cospicua risulta invece a Sestri Levante in provincia di Genova, in gran parte del contado di Milano, a Foligno, a Vignola nel Modenese, nella pianura litoranea tra Massa e Carrara.

La persistenza di focolai in quest' ultima zona, malgrado le misure prese, il facile ripetersi dell' infestione in soggetti assiduamente curati persino con prolungata degenza in ospedale, l' inguaribilità di quelli inizialmente mal ridotti, di cui alcuni, pure risultando esenti dal parassita, tuttavia trascinano miseramente la loro infelice esistenza, ci hanno indotti ad insistere nelle ricerche. Dai risultati ottenuti possiamo affermare che, se ciò si facesse in tutte le contrade in cui si riscontrano casi isolati, emergerebbero nuclei d' infestione in ogni dove. Fu così infatti che la Scuola di Pavia potè rintracciare l'anchilostomiasi disseminata in cento zone agricole di Lombardia, e quella del De Giovanni nel Padovano e Grocco in Umbria. Analogamente può servire oggi di esempio l' azione indagatrice che positivamente si svolge nelle Provincie di Reggio Calabria e di Messina.

Basterebbe del resto che sorgesse nel medico il sospetto ogni qualvolta si trovi di fronte a forme di anemia persistente senza una ragione definita, e che volta a volta facesse ricorso all' esame delle feci, estendendolo, nei casi positivi, ai familiari, per la ricerca dei portatori, *che son quelli che mantengono la catena dell' infestione.*

Verrebbe così a riaffermarsi il convincimento che l'anchilostomiasi è malattia comune *dei lavoratori della terra, particolarmente ortolani, di certe determinate zone, per costituzione speciale del suolo.*

Essa però è legata, malgrado questo, a stati ambientali e di miseria, agenti sugli organismi colpiti, in modo da ridurli a perdere ogni potere fisiologico di difesa; tanto ciò è vero che ove le naturali difese organiche si mantengono alte, a meno che il numero degli anchilostomi non sia ececsivo, non si è già di fronte a malati, bensì a portatori apparentemente sani. Ciò spiega la constatazione dapprima inesplicabile della presupposta irrecettività delle persone benestanti, anche se esposte nello stesso ambiente alle medesime cause d'infestione di quelle invece costrette a vivere a contatto della terra siccome veri e propri servi.

Ed è in questa medesima ragione che si deve ritrovare la causa essenziale dell'immane sclagura del Gottardo.

La gravità estrema di quell'epidemia è da riferirsi in effetti meno al fatto parassitario che non alle condizioni penosissime cui furono esposti quei disgraziati minatori, assoggettandoli ad un lavoro tanto esageratamente sproporzionato alle resistenze organiche individuali, da sopprimere in essi ogni potere difensivo. L'epidemia del Gottardo *rimane quindi a segnare anzichè il* massimo episodio d'infestione anchilostomiasica, *la manifestazine più grave che abbia mai registrato da noi la* patologia del lavoro, *e forse il più triste paragrafo di un'epoca sociale fortunatamente scomparsa.*

Così possano presto passare nella storia d'altri tempi, gli attuali focolai endemici di anchilostomo-anemia, malgrado risultino diffusi in parecchie contrade tuttavia meno progredite.

Ne danno affidamento le grandiose bonifiche, il vasto programma di risanamento edilizio rurale, ed il tenore di vita delle nostre campagne che sempre più si eleva.

La lotta all'anchilostomiasi in effetti è riposta unicamente nell'elevazione sociale delle popolazioni agricole.

CARTA D'ITALIA DELL'ANCHILOSTOMIASI

1882 — alla scala di 1 : 1.250.000 — 1932

Chilometri

COMPILATORE: M. MAZZITELLI.

Isole Eolie o Lipari
COSENZA
BELMONTE CALABRO
AIELLO
CATANZARO
TROPEA
POTENZONI
PARGHELIA
DRAPIA
BRIVADI
S. GIORGIO MORGETO
TERRANOVA
SEMINARA
OPPIDO
GIOIOSA MARINA
ARDORE
BOVALINO
REGGIO
S. AGATA
S. LORENZO
PELLARO
SALINE
BOVA MARINA
FARO
Milazzo
PIRAINO
BROLO
PATTI
S. GIORGIO
OLIVERI
FALCONE
FURNARI
MAZZARRA
RODI
TRIPI
S. AGATA DI MILITELLO
CARONIA
CASTELVECCHIO
PORTOSALVO
S. TERESA DI RIVA
FRANCAVILLA
TAORMINA
PALERMO
VILLABATE
MISILMERI
TRAPANI
LERCARA
CASTRONUOVO
ACQUAVIVA
CIANCIANA
CASTELTERMINI
CATTOLICA ERACLEA
COMITINI
ARAGONA
RACALMUTO
GROTTE
CANICATTI
AGRIGENTO
FAVARA
CAMPOBELLO
PALMA
S. CATALDO
S. CATERINA VILLARMOSA
VILLAROSA
CALTANISSETTA
PIETRAPERZIA
RIESI
MAZZARINO
BUTERA
ENNA
S. AGOSTINO
AGIRO
LEONFORTE
ASSORO
CALASCIBETTA
CASTROGIOVANNI
CENTURIPE
MUGLIA
VALGUARNERA
RADDUSA
GROTTACALDA
AIDONE
RAMACCA
CATANIA
LENTINI
SIRACUSA
RAGUSA
S
I
C
I
L
I
A
13
14
15
16
17
39
38
37